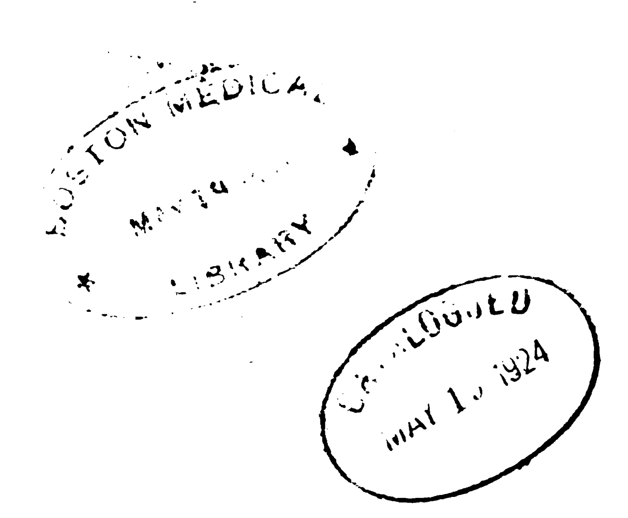





LIBRARY
MAY
1924

Archiv

für

Lichttherapie

und verwandte Gebiete.

Schriftleitung:
Dr. med. Kattenbracker
pract. Arzt in Spandau.

Geschäftsstelle und Verlag:
BERLIN NW. 6.

Heft 1. | BERLIN, Oktober 1902. | IV. Jahrgang.

Inhalts-Verzeichnis:

Mitteilung.

An der Stelle des Herrn Dr. Below, welcher nach seinem Ausscheiden aus der Stellung als leitender Arzt der Medizinischen Lichtheilanstalt „Rotes Kreuz“ zu Berlin die Schriftleitung des Archives für Lichttherapie und verwandte Gebiete niedergelegt hat, habe ich mit der heutigen Nummer die Leitung der Zeitschrift, welche von jetzt ab vierteljährlich erscheint, übernommen. Ich glaube dies mit einer gewissen Berechtigung tun zu können, insofern als ich einer der ersten Mediziner gewesen bin, welcher die Lichttherapie in Wort und Schrift vertreten hat, und ich hoffe, auch zu meinem Teile dazu beigetragen zu haben, dass die Lichttherapie heute ein allgemein anerkannter Faktor im Heilschatze geworden ist.

Es liegt auf der Hand, dass das hohe Ziel, welches mein Herr Vorgänger dem Archiv gesteckt hat, die Lichttherapie zum Gemeingut aller Aerzte zu machen, nur dann erreicht werden kann, wenn ich von den Herren Kollegen, welche sich speziell mit der Ausübung der Lichttherapie befassen, sowie von den bisherigen Herren Mitarbeitern am Archiv durch Einsendung von Original-Arbeiten, Mitteilung von Krankengeschichten und dergl. in möglichst reichem Masse unterstützt werde. Nur so wird die Zeitschrift imstande sein, ihre hohe Aufgabe, die Lehre vom Lichte als Heilmittel immer weiter wissenschaftlich zu begründen und zu vertiefen, vollbefriedigend zu lösen.

Spandau, im September 1902.

Dr. Kattenbracker,
pr. Arzt.

Die Verwendung des elektrischen Lichtes zur Wundheilung.

Bei der Vielseitigkeit der Heilfunktion des elektrischen Lichtes ist es nicht verwunderlich, dass auch ein Gebiet, das man dem Lichtheilverfahren am wenigsten zugänglich geglaubt hat, sich demselben dennoch erschlossen hat, das der Wundheilung. Schon in früheren Nummern dieser Zeitschrift sind einige Fälle mitgeteilt worden, in denen langbestehende, ausgedehnte Wunden, nachdem alle möglichen anderen, bisher gebräuchlichen Heilmethoden versucht waren, schliesslich durch Licht zur völligen Heilung gebracht worden sind. Ich will nun im Nachstehenden auf einige besonders interessante Punkte bei dieser Wund-Lichtbehandlung näher eingehen und stütze mich dabei besonders auf die Erfahrungen, wie sie in der Medizinischen Lichtheilanstalt „Rotes Kreuz" zu Berlin auf diesem Gebiete gesammelt sind.

Es ist ohne weiteres klar, dass das Licht zur Wundheilung naturgemäss nur da verwandt werden kann, wo es möglich ist, dasselbe auf die Wunde direkt einwirken zu lassen. Es kommen demgemäss besonders oberflächlich gelegene Wunden, wie z. B. nach Verbrenungen, Aetzungen, solche luetischer Natur und auf variköser Basis in Betracht; nur wo der Lichtstrahl direkt das wunde Gewebe treffen kann, vermag er seine Kraft zu entfalten. Für Höhlenwunden und dergl., die in der Tiefe liegen und von aussen nicht völlig in allen Teilen bestrahlt werden können, kommt die Behandlung mit Licht erst in zweiter Linie, als gutes Unterstützungsmittel, in Frage.

Der zur Wundheilung verwandte Apparat ist der gewöhnliche Lichtscheinwerfer mit Kohlenstiften, der in einer Entfernung von etwa 1½ — 2½ Meter vom Patienten aufgestellt wird. Durch Verschieben des Reflectors misst man die Wärme des Lichtscheines so stark ab, dass die am Patienten in die Mitte des Lichtkegels gehaltene Handrückenfläche die Wärme als solche nur eben noch verspürt. Man darf nie vergessen, dass das wunde, von der Haut entblösste Gewebe sehr viel empfindlicher ist für die Wärme und, wie wir später sehen werden, auch für die sogenannten chemischen Strahlen des Spektrums, als die gesunde Haut; deshalb wirkt ein in normalen Verhältnissen ganz schwach warmer Lichtstrahl auf die Wunde schon einen beträchtlichen Wärmereiz aus. Für gewöhnlich wird der Durchmesser des Lichtkegels in der Höhe des Patienten 1¼ — 1½ Meter betragen, für einen Scheinwerfer von 13—14 Amp. Stärke, wie wir sie gewöhnlich verwenden. Doch, wie gesagt, die beste Messung ist die Prüfung mit dem eigenen Handrücken und nachfolgende stete Kontrolle des weiteren Verlaufs der Belichtung.

Es entwickelt sich nämlich die Wärme nicht immer konstant in gleicher Stärke, sondern es kommt manchmal vor, dass infolge ungleicher Zusammensetzung der Kohle und durch unvorhergesehene, vorübergehende Erhöhung der zugeführten Strommenge eine grössere Wärme als zu Beginn der Sitzung erzeugt wird. Wenn auch dadurch, abgesehen von einem stärkeren Hitzegefühl, kein weiterer Schaden angerichtet wird, so ist es dennoch im Interesse und zur Beruhigung des Patienten geboten, den Apparat sofort schwächer einzustellen. Im Uebrigen ist auf den Punkt noch besonders zu achten, dass bei längerer Dauer der Behandlung die Wärme sich akkumulativ steigert und deshalb aus diesem Grunde schon häufiger zu regulieren ist.

Die Dauer einer einzelnen Behandlung variiert zwischen 20 Minuten und einer Stunde; sie richtet sich je nach dem Sitz der Wunde und dem Zustande des Gewebes. Die Bestrahlung selbst kann täglich zweimal gegeben werden.

Was nun das Licht selbst anbetrifft,



so kommen 2 Farben desselben in Betracht, die blaue und die rote. Der Unterschied zwischen diesen beiden liegt nicht in ihrer grösseren oder geringeren Wärmewirkung, die sie auf den Patienten äussern.

Bei gleichem Durchmesser des Lichtkegels ist das rote Licht nur um 1½—2° R. wärmer als das blaue und diese Differenz kann und wird ja durch das Einregulieren des Lichtscheines nach dem subjektiven Empfinden des Patienten bedeutungslos. Es sind vielmehr andere, physiologische Faktoren, die den wirksamen Unterschied zwischen beiden Lichtsorten begründen, und zwar ist das blaue Licht in erster Linie entzündungserregend, während das rote entzündungsbeschränkend ist. Auf Grund dieser Eigenschaften der beiden Lichtarten hat eben Prof. Finsen empfohlen, bei den exanthematösen Infektionskrankheiten durch Verwendung roter Vorhänge vor den Fenstern oder durch rote Lampencylinder die blauen — entzündungserregenden — Strahlen des Tages- resp. Lampenlichtes nach Möglichkeit auszuschalten und nur den roten — beschränkenden — Strahlen den Zutritt zu der durch die Exanthemsbildung gereizten Haut des Patienten zu gestatten. In der That sind die damit erzielten Erfolge augenfällige, besonders auch ist die Wirkung auf das subjektive Wohlbefinden, auf die Höhe des Fiebers und nicht zum wenigsten auf die Narbenbildung eine ausgezeichnete.

Ein weiterer Punkt von erster Wichtigkeit ist bei der Wundbehandlung die Fähigkeit des angewandten Medikamentes, also hier des Lichts, Bakterien zu töten. Da sind es eben, wie allgemein bekannt, die blauen Strahlen des Spektrums, die diese Eigenschaft in grösstem Masse besitzen, da sie den grössten Reichtum an chemisch wirksamen Strahlen haben. Letztere Eigenschaft der blauen Strahlen fiel bei Beginn der Wundbehandlung mit Licht als ausschlaggebend in das Gewicht und so wurde blaues Licht zuerst zur Wundheilung benutzt. Die Erfolge, welche mit dieser Behandlungsart erzielt wurden, waren durchweg recht gute. Aber ab und zu machte sich doch der starke, zu starke, chemische Reiz dieses Lichtes störend bemerkbar, besonders an der jungen, zarten neugebildeten Epidermis. Und zwar trat das hier in Form einer eigenartigen Erscheinung auf, der Lichtblase. Ich entsinne mich besonders eines sehr illustrativen Falles, bei dem sich trotz aller Vorsichtsmassregeln immer wieder Lichtblasen einstellten und der schliesslich die Veranlassung war, dass wir die Wundbehandlung mit blauem Lichte ganz verliessen und nunmehr nur noch mit rotem Lichte Wunden behandeln. Auf die direkte Beeinflussung der Eiterkokken kommt es uns heute nicht mehr an, sondern wir suchen mit dem roten Lichte den Wundgrund zu beeinflussen, ihn zu trocknen und auf diese Weise den Kokken allmählich den Nährboden zu entziehen. Dass uns daneben die entzündungsbeschränkende und granulationsbefördernde Wirkung des roten Lichtes vortrefflich zu statten kommt, brauche ich nicht besonders zu erwähnen. Blaues Licht verwenden wir heute fast ausschliesslich bei gesunder Oberhaut, wo es sich um Schmerzstillung und lokale Unterstützung der allgemeinen Lichttherapie (kombiniertes Verfahren) handelt, oder aber wir verwenden blaues Licht par excellence in Form des Eisenlichtes in den Dermo-Apparaten zur Heilung bakterieller Hautkrankheiten, wo Entzündung des Gewebes und Bakterientötung Hand in Hand gehen müssen, um zum Ziele zu führen.

An dieser Stelle möchte ich noch bemerken, dass Prof. Finsen in Kopenhagen annimmt, dass die ultravioletten Strahlen des Spektrums bei der Bakterientötung hauptsächlich beteiligt seien, eine Ansicht, der wir uns auf grund unserer Versuche, soweit unsere Scheinwerfer - Behandlung und speziell die Eisenlichtbehandlung in Frage kommt, nicht anzuschliessen vermögen. Ultraviolette Strahlen durchdringen nach einem bekannten physikalischen Gesetz Glas nicht, weshalb Finsen in all seinen Apparaten Bergkrystall ver-



wendet. Ob wir nun aber bei unseren Bakterientötungsversuchen eine Hälfte der Kultur in der Petrischale durch eine Glasplatte gegen die Versuchsstrahlen abdeckten oder nicht, war für die bactericide Wirkung der Lichtstrahlen durchaus gleichgiltig. Sie wirkten durch das Glas hindurch ebenso intensiv auf die Kultur ein wie an den übrigen freien Stellen und in der Kultur selbst unterschied sich keine Seite von der anderen in dem Grade der Entwickelungshemmung oder völligen Vernichtung, je nach der jedesmaligen Dauer der Versuchsbestrahlung. Wären ferner die ultravioletten Strahlen die Hauptträger der chemischen (bactericiden) Wirkung, so wäre es gleichfalls nicht verständlich, warum bei den schon erwähnten exenthematösen Infektionskrankheiten das Zimmer vor dem Eindringen des Tageslichts noch extra durch rote Vorhänge geschützt werden müsste. Das Glas der Fensterscheiben würde ja vollauf genügen, um die schadenbringenden ultravioletten Strahlen vollständig fern zu halten.

In jenem oben angedeuteten Falle also handelt es sich um einen jungen Mann, der als Geschäftsdiener in einem Droguengeschäft sich den ganzen rechten Unterschenkel mit Benzin verbrannt hatte. Manschettenförmig um den Unterschenkel herum war in einer Höhe von 20 cm alles Gewebe von Oberhaut entblösst, dabei bestand profuse Eiterung. In einem Berliner Krankenhause, wo Patient 6 Monate gelegen hatte, war dreimal Transplantation versucht worden, jedesmal mit negativem Erfolge. Weitere achtmonatliche Behandlung bei seinem Kassenarzte mit Salben und Wundwässern aller Art war gleichfalls ohne Resultat geblieben. Versuchsweise wurde dann vom Kassenarzte noch die Lichtbehandlung vorgeschlagen, führte auch diese nicht zum Ziel, so war die Amputation unvermeidlich. Bei Aufnahme des Patienten in die Lichtbehandlung war der Befund der Wunde wie oben angegeben, die Funktion des rechten Beines natürlich erheblich gestört; Patient musste hinken, konnte nur wenige Schritte weit vom Fleck. Ich kann nicht sagen, dass wir die Behandlung mit grossem Vertrauen auf guten Erfolg begannen, aber schon nach 2 Wochen war das Bild wesentlich anders geworden. Der Wundgrund begann sich zu reinigen, die Eiterung liess bedeutend nach, die Funktionsfähigkeit des Beines steigerte sich schon und, um es gleich vorauszuschicken, nach 8 Monaten war Patient völlig geheilt. Er ging seinen Weg von der Wasserthorstrasse bis zur Anstalt, also ca. 45 Minuten ohne Anstrengung und übernahm seine Arbeit von Neuem. Hier hatte ich Gelegenheit, die Bildung von Lichtblasen in ganz besonderem Masse zu beobachten und stets waren es die jungen, neugebildeten Epidermisränder, die ihnen zum Opfer fielen. Ganz ohne vorhergehende Ankündigung durch Schmerz oder Unbehagen in der Wunde, ohne auch dass die Wärme — sie war überhaupt kaum als solche fühlbar — sich irgendwie gesteigert hätte, bildeten sich in grösseren oder kleineren Zwischenräumen diese Blasen; meist begannen sie sich 6 bis 8 Stunden nach beendigter Behandlung zu entwickeln, oft auch erst fanden sie sich am nächsten Morgen bei Besichtigung des Beines unerwartet vor. Kein Schmerz, überhaupt keine Empfindung hatte ihr Entstehen begleitet. Aeusserlich unterschieden sie sich weder durch ihre Form oder Farbe noch durch ihr Aussehen von den gewöhnlichen Brandblasen, in ihrer physiologischen Entstehung dagegen durchaus. Sie waren eben nur das Produkt der chemischen Wirkung der blauen Lichtstrahlen (cf. Gletscherbrand) und schwanden mit dem Augenblicke, wo anstelle des blauen Lichtes das r o t e zur Verwendung kam. Letzteres zu versuchen entschloss ich mich, als sich diese Lichtblasen zu oft wiederholten und häufig dort neue Wundflächen schafften, wo gerade Ueberhäutung eingetreten war. Wenn ich zuerst die Befürchtung hegte, dass nunmehr infolge des Fehlens der speziell bakterientötenden Lichtstrahlen die Eiterung überhand



nehmen und das Gedeihen gesunder Granulationen in Frage stellen würde, so hat doch die Folge gelehrt, dass die austrocknende, Granulationsbildung beschleunigende und Entzündung beschränkende Kraft des roten Lichtes in ihrer Vereinigung das sicherste, schmerzloseste und promptest wirkende Wundheilmittel ist, welches sich nicht nur bei frischen Wunden, sondern besonders bei alten, schlaffen, schlecht granulierenden Wundflächen als stets zuverlässig erwiesen hat. In der oben genannten Anstalt behandeln wir Wunden nunmehr seit Jahren mit Rot-Licht, von dessen Wirkung die verschiedenen in dieser Zeitschrift früher beschriebenen Fälle Zeugnis geben.

Bezüglich der Behandlung der Wunden nach beendeter Belichtung möchte ich noch erwähnen, dass wir in der Regel von jeder medikamentösen Behandlung absehen und nur einen gewöhnlichen Vaseline-Verband als Deckmittel anlegen; in wenigen Ausnahmefällen benutzen wir feuchte Verbände mit Liq. alumin. acet. oder den Alsol-Einzelverband nach Dr. Breiger.

Den Unterschied zwischen medikamentösen Salben und der Rot-Lichtbehandlung illustriert ein Fall besonders, der in letzter Zeit von uns behandelt worden ist. Ein Herr hatte sich den linken Fussrücken mit kochendem Wasser verbrüht: Verbrennung dritten Grades von mehr als Handteller-Grösse. Patient war 10 Tage bei seinem Hausarzt in Behandlung gewesen, ohne dass ein Fortschritt in der Heilung zu verzeichnen gewesen wäre. Zuletzt war ca. 5 Tage lang mit Arg. nitr.-Salbe verbunden worden, trotzdem kein Erfolg, vielmehr eiterte die Wunde immer stärker, sodass Patient sich zur Lichtbehandlung entschloss, weil er schon früher eine Lichtkur gegen ein anderes Leiden mit Erfolg gebraucht hatte. Nach 10 tägiger, zweimal täglich in Dauer von je 40 Minuten vorgenommener Rot-Belichtung war alles vernarbt. Von Tag zu Tag konnte man bemerken, wie die neue Epidermis sich als weisser Saum, ähnlich dem Meeresstrande an einer Insel, mehr und mehr in das Innere vorschob, bis schliesslich überall glattes Gewebe sich fand. Hierbei muss ich nun noch einen ganz wesentlichen Vorzug der Wundheilung durch Licht hervorheben, das ist die Art, wie die Narbe sich bildet. Selbst bei ausgedehnten Flächenwunden habe ich n i e beobachtet, dass Narbenstränge auftreten, dass Narbenzerrungen oder -Schrumpfungen sich zeigten. Die vom Licht erzeugte Narbe zeichnet sich stets durch vollkommen ebene und in allen Teilen gleichmässige Bildung aus, ein Vorzug, den auch Finsen bei Empfehlung der Behandlung der Pocken mit Rot-Licht besonders hervorgehoben hat.

Von der Lichtbehandlung einer Höhlenwunde berichtet Dr. Breiger aus seiner Lichtheilanstalt von einem sehr interessanten Falle. Patient kommt in B.'s Behandlung mit einer unter dem rechten Trochanter, tief in den Muskeln versteckt liegenden Geschwulst, die incidiert und ausgekratzt wird. Trotz aller angewandten Mittel tritt keine Heilung ein, sondern die Wunde secerniert stark. Nach mehr als dreimonatlicher vergeblicher Behandlung macht B. einen Versuch mit Licht, dreimal wöchentlich je ½ Stunde lang Bestrahlung. Nach gut einem Monat war die Sekretion fast fort, es konnte die Gazetamponade bei Seite gelassen werden, bis nach weiteren 1½ Monaten die Höhle vollständig ausgeheilt war. Inzwischen hatte sich ein neuer Abcess am Oberkiefer gebildet, der Oberkiefer darunter zeigte sich rauh. Nach Abmeisselung desselben sah man in die Kieferhöhle hinein. Diese Wunde heilte unter Bestrahlung in einem einzigen Monat.

Um nun noch einmal kurz zusammenzufassen, so komme ich zu folgendem Resultat:

Blau-Licht ist sehr reich an chemisch-wirksamen Strahlen, es ist daher direkt bakterientötend; Rot-Licht dagegen trocknet den Wundgrund aus, regt ihn zu neuen, gesunden Granulationen an und bewirkt so indirekt durch günstige Be-

einflussung des Nährbodens die Vernichtung der Bakterien.

Im Blau-Licht reizen die anwesenden chemisch-wirksamen Strahlen das Körpergewebe oft bis zur Entzündung, sie führen zur Bildung von Lichtblasen; im Rot-Licht fehlen diese Strahlen fast völlig, Rot-Licht ist daher direkt befähigt, Entzündungen zu beschränken.

Bei beiden Lichtsorten wird die Wärme zu der Wundheilung nicht mitbenutzt; der Lichtkegel wird stets so weit eingestellt, dass der Patient eben noch ein Gefühl der Wärme empfindet. Nach thermometrischen Messungen in der Höhe des Patienten soll die Temperatur des Lichtkegels bei der Wundheilung am besten zwischen 26 und 28° R. betragen.

Bokemeyer.

Einige Bemerkungen über die Dermo-Lampe.

Von Dr. Theodor Schüler, Charlottenburg.

Im März d. J. hatte ich mir durch die Elektr. Gesellschaft „Sanitas" in Berlin eine sogenannte Dermo-Lampe installieren lassen und als ich gerade mit meinen Versuchen mit der neuen Eisenlicht-Bestrahlung beschäftigt war, las ich in Nr. 14 der „Münchener medizinischen Wochenschrift" den Schluss des Dr. Arnold Sachs'schen Artikels: „Ueber das Wesen und die Fortschritte der Finsen'schen Lichtbehandlung". Der Herr Verfasser sprach ein sehr vernichtendes Urteil über die „Dermo-Lampe" und schloss mit den Worten: „weswegen ich von ihrer Vorführung füglich abstehen kann, zumal als sie bei dem ersten Versuche schon versagt hat und auch wegen ihrer schwerfälligen Konstruktion und Unübersichtlichkeit kaum irgend welche Vorteile der Bang'schen Lampe gegenüber zu bieten vermag." Dieses Urteil kann ich in keiner Weise unterschreiben, weder versagte mir die Dermo-Lampe infolge ihrer Konstruktion, noch hatte sie eine schwerfällige oder gar unübersichtliche Konstruktion. Ich will hier heute nicht auf einen Vergleich mit der Bang'schen Lampe eingehen, auch nicht auf die Hauptsache, ob in der That die Eisenlichtstrahlen nur oberflächlich wirken, oder ob sie nicht bei der jetzt neu konstruierten Bergkrystall-Konzentrationslinse doch in die Linse eindringen, hier müssen erst noch eingehendere Versuche gemacht werden, welche diese Frage entscheiden werden. Ich will hier heute nur feststellen, dass nach meiner persönlichen Ansicht ein Versagen der Lampe, wie mir bald klar wurde, nicht auf die Konstruktion der Lampe zurückzuführen ist, sondern auf andere Momente, die ich in dem heutigen Artikel besprechen will.

Ich stelle nach reiflichem Nachdenken fest, dass das Versagen der Lampe, wenn es stattfindet, nur aus zwei Gründen erfolgt:

1. wenn die Eisen-Elektroden nicht genügend vom Eisenoxyd gereinigt werden,
2. wenn der Wasserzufluss aus der städtischen Wasserleitung erfolgt.

Der erste Uebelstand ist schnell dadurch zu beseitigen, dass vor dem Gebrauch der Lampe mit einer kleinen Metallfeile die Elektroden peinlich gereinigt werden. Ueberhaupt ist eine Reinhaltung aller Teile der Lampe eine Hauptbedingung für ihr gutes Brennen; dieser Punkt ist genau zu beachten.

Der 2. Uebelstand erforderte das Anbringen einer besonderen Einrichtung, über die ich heute hauptsächlich sprechen wollte. Bekanntlich müssen während des Brennens der Lampen die Eisen-Elektroden mit Wasser beständig gekühlt werden. Die „Sanitas" hat einen sehr sinnreich konstruierten Wasser-Automaten bei jeder Dermo-Installation angebracht, der ja genügend bekannt ist. Aber die Wasserleitung in grossen Städten hat für die Zwecke der Dermo-Lampe zwei Fehler. Der erste besteht darin, dass der Druck abhängig ist von der jeweiligen Wasser-

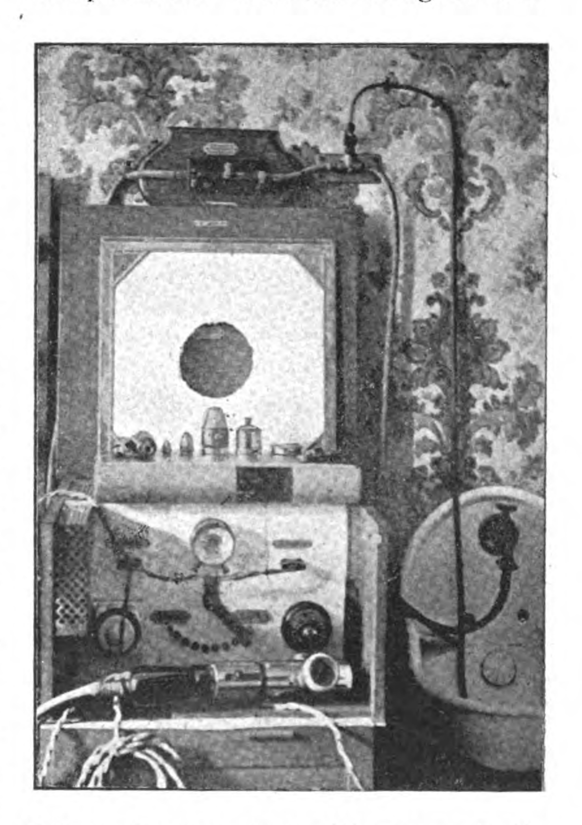


menge, welche gerade entnommen wird. Brennt nun die Lampe unter dem richtigen Waserdruck und es wird dann aus der Hausleitung mehr Wasser entnommen, dadurch dass z. B. Jemand plötzlich ein Bad nimmt, oder dass der Garten gesprengt wird, so erlischt die Lampe; man muss dann erst wieder unter dem neuen Druck richtig einstellen. Das kann sich während einer 3 Minuten - Behandlung wiederholt ereignen und ist dies in hohem Grade lästig. Ich habe die Richtigkeit dieser Sache dadurch festgestellt, dass ich um 6 Uhr morgens und 11 Uhr abends, wo im Hause wenig Wasser entnommen wird, die Lampe einstellte und da fiel dieser Uebelstand weg.

Ich habe mir darauf in dem Wasserhahn eine sogenannte Drosselung angebracht, d. h. einen kleinen Conus, zuerst aus Holz dann aus Metall, der eine kleine Oeffnung in der Mitte hat, durch die gerade so viel Wasser kommt, wie ich zum Brennen der Lampe brauche, gleichviel ob der Hahn wenig oder ganz geöffnet ist. Die Grösse der kleinen Oeffnung ist natürlich ganz genau bestimmt worden und seitdem ich diesen kleinen Conus eingeführt habe, der bei dem Bilde auf der einen Konzentrationslinse stehend zu sehen ist, brennt meine Lampe 3, 4, 5 Minuten, so lange als sich kein Eisenoxyd bildet.

Nun ist aber noch ein Punkt zu beachten: in jeder Wasserleitung befindet sich eine grosse Anzahl von Luftblasen, die ebenfalls störend auf das Brennen der Lampe einwirken. So wie nämlich eine Luftblase die Zuleitung zu den glühenden Eisenelektroden in der Lampe passiert, erlischt die Lampe, und dies wiederholt sich oft 5—6 mal bei einer 3 Minuten-Behandlung. Es gelang mir, nach vielen Versuchen, auch dieses ebenfalls sehr lästigen Uebelstandes durch eine auf dem Bilde zu sehende Vorrichtung, die ich mir konstruiert habe, Herr zu werden.

Die Luftblasen entweichen bekanntlich nach dem höchsten Punkte; es war also nötig, mit dem Wasser-Automaten an der Stelle, wo das Wasser die kleine Anschlagschraube passiert, eine mit einem Hahn versehene kleine Metallröhre anzubringen, die circa 10—12 cm höher befestigt ist, als die Automaten-Einrichtung. An dieser Metallröhre ist dann ein dünner Gummischlauch angebracht, der im Wasserbecken endet. Ist der Hahn an dieser Metallröhre geöffnet, so entweichen sämtliche Luftblasen mit einer Wenigkeit von Wasser in diese Metallröhre resp. durch den Gummischlauch in das Becken, während die von Luftblasen befreite Haupt-Wassermenge den alten Weg zur Lampe nimmt. Man hört übrigens deut-



lich an einem gewissen Kluckern, wie die Luftblasen entweichen. Nachdem ich mir nun auch diese einfache und billige Vorrichtung angebracht hatte, waren alle Uebelstände beseitigt und ich habe nie mehr über Störungen und über Versagen der Lampe zu klagen gehabt.

Bei dem Bestrahlen mit dem Dermo-Scheinwerfer, wo überhaupt grössere Wassermengen gebraucht werden, ist die erwähnte Drosselung nicht nötig.



Aus diesen Erörterungen geht klar hervor, dass das etwaige Versagen der Dermo-Lampe mit ihrer Konstruktion nicht das Geringste zu thun hat. Es wäre unnötig, dieses ausdrücklich festzustellen.

Ich will nun in einem nächsten Artikel, nachdem mir längere und eingehendere Erfahrungen zur Verfügung stehen, die wichtige Frage erörtern: ob die Eisenlichtstrahlen in der Linse wirken, was von einigen Forschern energisch bestritten wird.

Ein Teil meiner Dermo-Einrichtung befindet sich auf dem Bilde. Der Schrank ist offen, unten liegt die Lampe mit Linse, rechts: der Widerstand, links: das Wasserbecken mit zugedrehtem Hahn, in diesem Hahn befindet sich die Drosselung, vom Hahn geht der Gummischlauch nach oben bis zu einem an der Wand befestigten kleinen Metallblech, hier geht dann das Wasser durch eine kleine Metallröhre und dann durch Gummischlauch weiter bis zum Automaten und von hier weiter zur Lampe, nach oben befindet sich ein geöffneter Hahn mit der im Text erwähnten kleinen Metallröhre und an dieser befestigt ein Gummischlauch bis zum Becken herunter für die Luftblasen. Am aufgeklappten Deckel befindet sich die weisse Asbestscheibe des Scheinwerfers, damit die kleinen auf einem Buch aufgestellten Instrumente zu sehen sind und zwar vom Wasserbecken aus gesehen: Instrument zum Anbringen der Elektroden, Dermolampe-Linse, kleine Konzentrationslinse, auf ihr die Drosselung, grosse Konzentrationslinse, Scheinwerfer - Elektrode, kleine Lampen - Elektrode, Schraubenzieher, Handhabe für die kleine Konzentrationslinse. Unter dem Schrank, nicht zu sehen, befindet sich mein Wechselstrom-Gleichstrom-Transformator.

Ein Fall von Dermatitis herpetiformis nach 1½ jährigem Bestehen in 8 Tagen geheilt.

Von Dr. Breiger, leitender Arzt der Mediz. Licht-Heilanstalt „Rotes Kreuz" zu Berlin.

Wenn es auch ursprünglich meine Absicht war, erst später in eingehender Weise über die Behandlung der Hautkrankheiten mit den verschiedenen Arten der Lichtstrahlen zu berichten, anschliessend an die durchweg ausgezeichneten Erfolge, welche in der medizinischen Lichtheilanstalt bei den einzelnen Krankheitsformen erreicht sind, so treibt mich ein ganz eigenartiger Fall, welcher kürzlich in Behandlung war und in überraschend kurzer Zeit zur Heilung kam, diesen schon vorher zu veröffentlichen, da ich hoffe, dass er Veranlassung geben wird, dass die Herren Kollegen geneigt werden, ihr undankbares Material der Lichtbehandlung zu überweisen.

Frau S., 44 Jahr. erkrankte vor 1½ Jahren an einem Bläschen-Ausschlag des linken Handtellers. Zunächst entstand etwa in der Mitte der Handfläche ein kleines Bläschen, welches aufkam und wenig Flüssigkeit entleerte; es trocknete dann langsam ein und nun entstanden im Umkreis des verfallenden Bläschens mehrere ebensolche. Der Prozess ging sehr langsam, aber stetig weiter, bis zuletzt die ganze Handfläche unregelmässig kreisförmig mit den Bläscheneruptionen besetzt war, während das Zentrum des Kreises ein mehr blau - rotes Aussehen zeigte und Schuppen abstiess. Der Rand war bisweilen auch stark erhaben und mit dicken Krusten bedeckt. Der ganze Krankheitsverlauf war ein sehr schleichender und war auch mit sehr wenig Beschwerden verbunden. Nur wurde die Patientin von einem heftigen Juckreiz stark belästigt. Dieser, sowie das unangenehme Gefühl, einen Ausschlag an einer so sichtbaren Stelle zu haben, veranlasste die Patientin, welche den besten Kreisen angehört, nicht allein hier, sondern auch



auswärts die Hilfe verschiedener Aerzte und Spezialisten anzurufen. Pyrogallussäure, Chrysarobin, Resorcin, Theer, Dauerverbände durch viele Monate hindurch fortgesetzt etc., äusserlich, Arsenik 3 Monate lang gebraucht, Jodkalium intern liessen eine wesentliche Besserung nicht erzielen. Nur die Anwendung von hydrotherapeutischen Verbänden, besonders essigsaure Thonerdelösung, hatten den Nutzen, dass das lästige Jucken aufhörte. Die Schuppung und die Neueruption von peripheren Bläschen konnte nicht verhindert werden.

Am 30. 8. kam die Patientin nach vorheriger Rücksprache mit ihrem Hausarzte, welcher ihr wenig Hoffnung machte, zur Lichtbehandlung in die medizinische Lichtheilanstalt.

Stat. präs. Die sonst gesunde und kräftige Frau hat reichlichen Fettansatz und ein aufgeschwemmtes Aussehen. Organbefund negativ. Den linken Handteller, den Ballen des Daumens, sowie die untere Partie der Beugeseite des Handgelenks nimmt ein unregelmässig kreisrunder Fleck von hochrot-bläulicher Farbe ein. Umrahmt ist dieser Fleck von einer Reihe kleiner, bald eingetrockneter, bald im Eintrocknen begriffener, ganz einzeln auch frischer Bläschen. Die ganze Stelle ist leicht schuppend, doch nässt sie nicht. Am Grundgliede des Daumens, an der Stelle der Sehne des adductor pollicis liegt eine ½ M.-Stück grosse abschuppende Stelle in blassroter Farbe.

Diagnose: Dermatitis herpetiformis. Wenn auch die jetzt noch sichtbaren Symptome die Diagnose Dermatitis herpetiformis nicht vollkommen zu rechtfertigen vermögen, da einmal die cutanen Erscheinungen nicht polymorph sind, vielmehr nur denen eines einfachen Herpes circinatus (der Kürze wegen sei der Ausdruck gestattet) gleichen, wenn ebenso schwere nervöse allgemeine Beschwerden vollkommen gefehlt zu haben scheinen und auch die nervösen cutanen Beschwerden sich nur auf ein unangenehmes Juckgefühl beschränkt haben, wenn endlich die Efflorescenzen nicht disseminiert auftraten, sondern nur auf den Handteller beschränkt waren, so glaube ich doch die Affektion nicht anderweitig unterbringen zu können. Einmal die kreisförmige Anordnung der Efflorescenzen, die immerhin, da das Krankheitsbild nur von der Patientin selbst entworfen wurde, doch vielleicht einmal einen anderen Charakter als die Bläschenform gehabt haben können, sodann auch die sehr lange bestehenden Beschwerden des Juckens, endlich die Hartnäckigkeit, mit welcher die Hautaffektion jeder inneren und äusseren Behandlung Widerstand leistete, lässt doch darauf schliessen, dass wir es nur mit jener Neurodermie zu thun haben können und ist die Krankheit als circumscripte Dermatitis herpetiformis zu bezeichnen.

Therapie: Tägliche Bestrahlungen, 10 Minuten mit Rotlicht, 10 Minuten mit Blaulicht, eventuell Eisenlicht-Behandlung. Patientin soll sich vor und nach jeder Behandlung vorstellen. (Auf die Gründe, weswegen der Farbenwechsel in der Lichtbehandlung angeordnet wurde, hier näher einzugehen, würde zu weit führen; es soll dies später bei einer ausführlichen Besprechung der Lichtbehandlung der Hautkrankheiten geschehen. Wer sich ein wenig orientieren will über die leitenden Prinzipien, wird in dem in dieser Nummer des Archivs erschienenen Artikel über Wundheilung mit Licht einige Aufklärung finden.)

Am 1. 9. ist nach einmaliger Bestrahlung das ganze Aussehen der Hand ein auffallend besseres geworden, worauf die Patientin selbst hinweist. Die Efflorescenzen sind überall im Eintrocknen und Schrumpfen begriffen.

3. 9. Nach viermaliger Bestrahlung ist w e s e n t l i c h e Besserung zu konstatieren; die vertrockneten Bläschen stossen sich ab. Die blaue Färbung der Hand ist verschwunden.

8. 9. Nach achtmaliger Bestrahlung ist der Hautausschlag verschwunden. Die Farbe der Hand ist normal. Das tiefer wirkende Eisenlicht brauchte nicht in An-



wendung gebracht zu werden. Patientin muss 14 Tage verreisen.

29. 9. Patientin hat sich in der ganzen Zeit nicht, wie ihr geraten wurde, auf ihrer Reise ab und an bestrahlen lassen, sondern in der Behandlung der Hand nichts gethan. Trotzdem kein Recidiv. Bei ganz scharfem Zusehen entdeckt man einzelne wenige linsen- bis bohnengrosse, rötliche, von der gesunden Haut sich kaum abhebende Flecken. Patientin soll noch einige Zeit weiter Bestrahlungen von Rotlicht vornehmen und zur Wiederausscheidung des vor der Lichtkur genommenen Arseniks, sowie auch um durch Anregung des Stoffwechsels einem Wiederausbruch dieser Dermoneurose zu verhindern, wöchentlich 3 blaue Bogenlichtbäder nehmen.

Aus der medizinischen Lichtheilanstalt „Rotes Kreuz“.

Berichte über einige Krankheitsfälle.

Im folgenden veröffentlichen wir wieder eine Reihe von Krankengeschichten, in denen Fälle verschiedener Art die Anwendung der Lichttherapie und ihre Erfolge demonstrieren sollen. Wir wiederholen, dass es keineswegs Ausnahmefälle sind, die wir hier aufzählen, sondern sie sind typische in ihrer Art und sollen durch ihre Veröffentlichung besonders dazu dienen, die Lichttherapie zu fördern und ausbreiten zu helfen.

Herr M., 28 Jahre alt, Büreauvorsteher, tritt am 5. Juli 1902 in die Lichtbehandlung ein wegen

Muskelrheumatismus.

Ganz plötzlich waren im Herbst vorigen Jahres in beiden Oberschenkeln rheumatische Schmerzen aufgetreten, die anfangs beim Liegen besser waren, jedoch jetzt auch in der Ruhe einsetzen. Dabei bestand in beiden Beinen ein grosses Steifigkeitsgefühl, so dass der Gang immer mehr sich verschlechterte.

Bei der Aufnahme ergab sich Folgendes:

Patient ist ein untersetzter Herr mit gesunder Gesichtsfarbe und in gutem Ernährungszustande. Er geht etwas hart, wie steif, an einen Stock. Neben den Schmerzen in der Oberschenkelmuskulatur, besteht eine ausgedehnte Beschränkung in der Bewegung beider Beine. Dieselbe geht jedoch nicht von den Gelenken, sondern von den Muskeln aus, die sich bei jedem Versuch einer ausgedehnten Beugung oder Streckung anspannen. So können die Beine im Hüftgelenk wohl gestreckt werden, die Beugung in diesem Gelenk ist aber nur bis zur Hälfte der normalen Grösse ausführbar, da die auf der Rückseite des Oberschenkels gelegenen Muskeln einer weiteren Beugung Widerstand entgegensetzen. Desgleichen ist im Kniegelenk die Streckung völlig normal, die Beugung aber nur bis zu einem Winkel von circa 135° möglich. Der Quadriceps femoris fühlt sich teigig geschwollen an. Kniebeuge kann Patient gar nicht machen; beim Versuch, den Fuss auf die Fussbank zu stellen, hält er das Bein in abduzierter Stellung und klagt dabei über Schmerzen in den Oberschenkelmuskeln.

Am Herzen ist keine Abnormität zu konstatieren. Puls 72 in der Minute, dünn und weich.

Appetit und Stuhlgang sind gut.

Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker, sauer.

Nach der Untersuchung klagt Patient über vermehrte Schmerzen.

Die Therapie bestand in wöchentlich 3 kombinierten Doppelbädern bis 52° R. (blaues Glühlicht bis 40° R.) und 3 örtlichen Bestrahlungen von 20 Minuten Dauer. Daneben tägliche Anwendung der Vibrationsmassage, 10 Minuten lang,



beide Beine. Nach 2 Wochen werden wöchentlich 3 kombinierte Bäder und eine örtliche Bestrahlung allein gegeben, an jedem Tage ausserdem Vibrationsmassage.

Am 10. Juli ist eine geringe Besserung eingetreten. Die Schmerzen sind weniger, die Schwellung hat nachgelassen und der Gang ist freier. Die Bäder werden gut vertragen.

Am 18. Juli stellt sich Patient als gesund wie früher vor, soll aber die Kur noch weiter fortsetzen. Nach weiteren 14 Tagen ist das Resultat dasselbe gute, die Heilung ist vollständig.

Herr Dr. S., 45 Jahre alt, Professor, wird am 20. Mai 1902 in die Behandlung der Anstalt aufgenommen wegen

Gicht.

Schon vor 15 Jahren waren die ersten Gichtanfälle aufgetreten, die anfangs in grösseren Zwischenräumen einander folgten. In den letzten Jahren häuften sich die Anfälle so sehr, dass sie durchschnittlich schon nach 6 Wochen wiederkamen. Der letzte Anfall setzte vor 4 Wochen ein und war bis heute noch nicht gänzlich beendet. Der Patient hat alle möglichen Mittel wie Colchicum, Aspirin und dergleichen in grossen Mengen dagegen gebraucht, ohne einen durchgreifenden Erfolg damit erzielt zu haben.

Der Status bei der Aufnahme war folgender:

Mittelgrosser, wohlbeleibter Herr mit frischem Gesichtsausdruck. Er geht an einem Stock, kann nur weiche Filzschuhe tragen. Das Grundgelenk des grossen Zehen des rechten Fusses ist verdickt, die Haut an dieser Stelle rot und glänzend. Passive Bewegungsversuche des grossen Zehen verursachen starke Schmerzen. Am Herzen ist Abnormes nicht zu finden.

Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker und hat schwach-saure Reaktion. Patient klagt über häufiges Kaltwerden der Füsse.

Die Behandlung bestand in wöchentlich 3 kombinierten Doppelbädern bis 56—58° R. (Bestrahlung der Schmerzstelle).

Am 23. Mai macht Patient auf einen kleinen neugebildeten Gichtknoten am linken Handgelenk aufmerksam. Die „Gichtschuhe" hat er heute schon ausgezogen, da die Schmerzen nach der ersten Behandlung bereits gewichen waren. Auch in den Stiefeln geht er frei und ohne Beschwerden.

Am 10. Juni erklärt Patient selbst sich für ganz geheilt; an den erkrankten Stellen ist nichts Anormales mehr wahrzunehmen.

Nach mehr als 2 Monaten, als Patient zur Vorsicht wieder ein kombiniertes Bad nimmt, ist kein Rückfall wieder vorgekommen.

Herr A., 51 Jahre alt, Sekretär, kommt am 16. April 1902 in die Behandlung der Anstalt wegen

Gicht.

Patient hatte schon vor zwei Jahren eine Lichtkur gegen eine langjährige Neurasthenie und Hinterhauptsneuralgieen mit ausgezeichnetem Erfolge gebraucht. Alle diese früher geklagten Beschwerden waren bis zum Tage der Wiederaufnahme gänzlich beseitigt geblieben, dagegen hatte sich nunmehr eine gichtische Erkrankung des grossen Zehen des linken Fusses eingestellt. Wie Patient angiebt, hatte er sich Ende Februar 1902 mit dem linken Fusse, besonders dem grossen Zehen desselben, an einer Tischbeinkante gestossen. Es traten bald Schmerzen im ganzen linken Fuss auf, daneben starkes Hitzegefühl, das Gehen wurde immer beschwerlicher, besonders das Auftreten und Abrollen des Fusses, sodass er in den Dienst fahren musste. Als nach einigen Tagen jedoch Verschlimmerung im Zustande des Fusses eintrat, begab Patient sich in ärztliche Behandlung und musste zu Bette liegen. Eine Behandlung von mehreren Wochen brachte nur wenig befriedigenden Erfolg, die Schmerzen liessen erst ganz allmählich nach, verschwanden aber nie vollständig. Seit gestern Abend gesellten sich nun



noch Schmerzen in den linken Fuss dazu, weshalb der Patient sich entschloss eine Lichtkur zu versuchen.

Der Befund war folgender:

Patient kommt mühsam und vorsichtig den linken Fuss vorsetzend an zwei Stöcken daher. Der Ballen des linken grossen Zehen ist etwas geschwollen, die Haut darüber ist rot verfärbt und glänzend; Druck auf das Grundgelenk des grossen Zehen wird als sehr schmerzhaft empfunden. Am Fersenbein ist äusserlich nichts Abnormes wahrzunehmen, ein Druck auf dasselbe soll jedoch Schmerzen verursachen. Am oberen Rande des Schuhes ist der Unterschenkel in geringer Ausdehnung teigig geschwollen. Beim Gehen rollt Patient den linken Fuss nicht gehörig vom Boden ab und setzt ihn vorsichtig flach auf.

Die inneren Organe sind gesund. Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker, die Reaktion desselben schwach sauer.

Verordnet wurde: dreimal wöchentlich ein kombiniertes Doppelbad bis 55° R. (blau Glühlicht bis 40° R.) und dreimal wöchentlich eine örtliche Bestrahlung mit blauem Licht von 20 Minuten Dauer auf den linken Fuss.

Am 18. April teilt Patient brieflich mit, dass der Anfall sich sehr verstärkt habe, sodass Patient nicht gehen und deshalb nicht zur Behandlung kommen könne.

Am 21. April sind die Schmerzen schon wieder besser. Patient geht relativ gut an einen Stock, ohne sich sehr auf denselben stützen zu müssen.

Am 22. April ist der Gang schon ziemlich frei geworden und das Hinken vollständig geschwunden. Nur beim Abrollen des Fusses vom Boden ist noch ein gewisses leises Anstossen zu bemerken.

Am 26. April stellt Patient sich von neuem vor. Er betont, dass das Allgemeinbefinden, Schlaf, Appetit und Stuhlgang durchweg vorzüglich seien. Im Ballen des grossen Zehen links habe er seit 2 Tagen ein leises Taubheitsgefühl und beim Auftreten eine geringe Druckempfindlichkeit in der Ferse. Der Gang ist weiter gebessert, nur noch etwas zaghaft.

Am 30. April giebt Patient an, dass bis auf eine gewisse Müdigkeit im linken Bein und etwas Schonen des linken Fusses alles gut geworden sei.

Am 2. Mai kommt Patient zur letzten Behandlung. Der Gang ist frei, Patient steht gut auf dem linken Bein allein, die Müdigkeit desselben beseitigt. Die Schmerzen sind ganz fort und das Allgemeinbefinden normal gut.

Herr N., 30 Jahre alt, Beamter, kam am 3. April 1902 in die Behandlung der Anstalt wegen

I s c h i a s a m p h o t e r a und L u e s i n v e t e r a t a.

Der Patient hatte vor 14 Jahren Lues acquiriert, hatte damals 2 Wochen lang täglich 3 gr Ung. cin. geschmiert, sonst aber keine spezifische Behandlung vorgenommen. Im Herbst 1901 stellten sich in beiden Beinen die ersten Ischias-Schmerzen ein, gegen welche er eine „magnetisch - homöopathische" Kur gebraucht hatte, jedoch ohne wesentlichen Erfolg. Vor 12 Jahren letzte Hg.-Einverleibung.

Der Status praesens war folgender:

Kleiner Herr mit wenig frischer Gesichtsfarbe. Am sulcus penis zeigt sich eine linsengrosse, graue, nässende Stelle, nicht induriert. Ein Teil der Eicheloberfläche ist rot injiziert, etwa in Grösse eines Zweimarkstückes. In der rechten Leistengegend sind einige Drüsen leicht geschwollen und auf Druck mässig schmerzhaft, desgleichen in der Gegend des Lymphstranges an den Adduktoren des linken Oberschenkels. Patient klagt über Dolores osteocopi und daneben über Stechen im linken Bein. In der rechten Glutäalfalte stark ausgeprägter ischiadischer Druckpunkt, die Sensibilität des Beines jedoch nicht verändert.

Romberg'sches Phaenomen war angedeutet vorhanden, der Gang bei geschlossenen Augen in geringem Masse schwankend. Der Patellareflex war rechts



herabgesetzt, links dagegen erhöht. Die Pupillen ziemlich weit, gleich weit, reagieren auf Lichteinfall nur in geringem Umfange.

Der Schlaf ist seit 2 Jahren schlecht, neben schwerem Einschlafen findet häufiges Erwachen statt. Der Appetit ist gut, Wasserlassen und Stuhlgang sind normal.

Die Herz-Untersuchung ergiebt normalen Befund.

Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker, weist jedoch starken Ueberschuss an harnsauren Salzen auf.

Die Therapie bestand in wöchentlich drei kombinierten Doppellichtbädern bis 55—56° R., an den übrigen Tagen der Woche örtliche Bestrahlungen des Penis und beider Beine mit Anwendung des konzentrierten Gleitstrahles auf den Nervus ischiadicus.

Die am 1. Mai vorgenommene Untersuchung des Schweisses auf Hg. fiel positiv aus, nach 12 Jahren war demnach noch Quecksilber nachgewiesen; die zweite Schweissprobe am 1. Juni war dagegen frei von Hg.

Am 10. April klagt Patient über Schwäche in den Knieen und verstärkte Ischiasschmerzen. Letztere sind sehr wechselnd und werden bei schlechtem Wetter stets schlimmer.

22. April. Hin und wieder ruckweises Zucken in beiden Beinen. Das Allgemeinbefinden ist sehr gut. Der Schlaf hat sich schon erheblich gebessert.

Am 29. April sind die Schmerzen sowohl wie das Zucken fort und Patient fühlt sich wesentlich gebessert.

Am 5. Mai klagt Patient wieder über starke Schmerzen in beiden Beinen. Infolge schlechten Wetters haben sich die Schienbeinschmerzen auch wieder eingefunden. Das Allgemeinbefinden ist aber gleichmässig gut geblieben. Patient hat bisher 10 Lichtbäder und 10 Bestrahlungen gebraucht.

Am 25. Mai giebt Patient an, dass die nächtlichen Knochenschmerzen sich wieder verstärkt haben, auch die Leistengegend sei sehr schmerzhaft geworden.

Am 29. Mai ist der Zustand wieder viel besser geworden. Der Schlaf ist tiefer und ruhiger als je zuvor. Vom 25. Mai bis 29. Mai hat Patient täglich das Doppellichtbad nehmen müssen.

Am 9. Juni sind die Schmerzen in den Schienbeinen ganz fort, nur bei schlechtem Wetter macht sich in den Nerven ein leises Ziehen bemerklich. Die Wunde am sulcus penis ist gänzlich geheilt. Der Schlaf dauert ohne Unterbrechung 6 bis 7 Stunden.

Am 15. Juli stellt sich Patient zum letzten Male vor. Die Wunde am penis ist gut geheilt und die sonst geklagten Beschwerden sind gänzlich beseitigt. Im ganzen hat Patient 25 Lichtbäder neben 15 örtlichen Bestrahlungen genommen.

Herr T., 26 Jahre alt, Postbeamter, aufgenommen am 9. Januar 1902, leidet an

Furunkulosis.

Seit Januar 1901, wo die ersten Furunkel ohne erkennbare Ursache aufgetreten waren, ist Patient in steter Behandlung gewesen. Zuletzt hatte er Kanitz konsultiert, der wöchentlich je 1 allgemeines Lichtbad und je eine ¾ Packung verordnet hatte. Der Erfolg der Kur war kein voller gewesen. Im ganzen hatte er bis zu Beginn der Lichtbehandlung mehrere hundert grössere und kleinere Furunkel an fast allen Körperteilen gehabt.

Der Patient ist ein mittelgrosser, blasser Mann, der sich in mittelgutem Ernährungszustande befindet. Am Herzen hört man über der Spitze systolisches Geräusch, der erste Pulmonalton fehlt, der zweite ist rauh und hart. Die Dämpfungsfigur reicht von der Mitte des Sternum bis ½ Finger breit über die mamilla hinaus. Der Spitzenstoss ist ein Finger breit unterhalb und etwas ausserhalb der mamilla fühlbar. Die Radial-Arterie ist gespannt, der Puls dünn, ca. 105 in der Minute.

Zur Zeit finden sich auf dem unteren Teil der rechten Rückenseite und dicht oberhalb der linken Glutäalfalte je ein Furunkel, thalergross, beide mit Pflaster



bedeckt. Im übrigen sieht man vielfache Narben von alten Furunkeln herrührend. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist infolge der langen Erkrankung sehr mitgenommen, besonders durch Schlaflosigkeit noch mehr herabgesetzt.

Die Therapie bestand für die erste Woche in vier örtlichen Bestrahlungen, später wurden wöchentlich drei kombinierte Bogenlichtbäder gegeben. Daneben abends heisse Senfmehlfussbäder und ab und zu Karlsbader Salz.

Am 13. Januar präsentierte sich Patient. Am Rücken war ein neuer Furunkel entstanden. Die beiden ersteren jedoch befanden sich im Abheilen. Die Schlaflosigkeit machte sich immer noch störend bemerklich.

Am 23. Januar klagt Patient über erneutes Auftreten von Furunkeln, die zwar kleiner als früher, aber viel schneller aufeinander folgten.

Am 10. Februar giebt Patient an, dass die neu entstandenen kleinen Furunkel immer sehr schnell wieder vergangen sind. Ab und zu seien die Füsse unangenehm kalt und etwas Blutandrang nach dem Kopfe habe sich einigemale eingestellt. Im übrigen aber vertrage er die Bäder sehr gut ohne störende Nebenerscheinungen zu verspüren. Der mangelhafte Stuhlgang ist durch Karlsbader Salz prompt gebessert.

Am 24. Februar kann Patient mitteilen, dass alle Furunkel abgeheilt sind.

Bis zum 29. Mai, wo Patient sich zum letzten Male vorgestellt, sind nunmehr Monate vergangen, o h n e dass auch nur e i n Furunkel sich wieder gezeigt hat. Trotz des vorhandenen Herzfehlers hat Patient eine energische Lichtkur mit Bogenlichtbädern ohne alle Beschwerden mit dem besten Erfolge durchmachen können.

Herr R., 42 Jahre alt, Kassenbote, trat am 9. März in die Behandlung der Anstalt wegen

U l c e r a c r u n i s.

Seit vier Jahren leidet er an offenen Wunden am linken Unterschenkel und hat dieselben durch verschiedenartige Salbenbehandlung mit abwechselndem Erfolg bekämpft. Hatten sie sich eine Zeit lang geschlossen, so brachen sie doch bald wieder auf. ¾ Jahr lang war er zweimal wöchentlich von dem „Spezialisten“ gegen Beingeschwüre behandelt worden und hatte sich zuletzt bei einem Schäfer in die Kur gegeben. Vor zwei Jahren entwickelte sich ein ähnliches ulcus in der linken Kniekehle, welches bis heute nicht verheilt ist. Patient giebt an, dass er früher, bevor er das offene Bein bekommen habe an fortwährenden Schwindelanfällen gelitten habe, seine Mutter sei an ähnlichem Leiden gestorben, insofern, als sich bei ihr, nachdem die Wunden zugeheilt seien, ein Carcinoma ventriculi entwickelt habe.

S t. p r. : Gesund aussehender Mann, der sich im übrigen vollauf wohlbefindet.

Im unteren Drittel des linken Unterschenkels befindet sich ein braunpigmentierter Fleck von mehr als Handteller-Grösse, in dessen unterer Partie das ulcus sich befindet. Auf demselben liegt schmutzig-grauer Belag. Eine ähnliche Stelle findet sich in der linken Kniekehle. Patient klagt über Jucken und Schmerzen im ganzen linken Unterschenkel und vorzüglich in der Kniekehle, durch Bewegung verschlimmert. Er trägt den Unterschenkel bis über das Knie hinauf gewickelt und bandagiert, auf den Geschwüren liegt eine grünliche Salbe, welche der Schäfer verordnet hat. Das Ulcus am Unterschenkel hatte an der Spitze des pigmentierten Fleckes begonnen und war langsam oben zugeheilt, während es sich nach unten hin weiter ausbreitete.

Der Urin war frei von Eiweiss und Zucker und besass einen geringen Bodensatz, der aus saurem harnsauren Natron bestand.

T h e r a p i e : Neben 2 mal wöchentlich kombinierten Bogenlichtbädern mit blauem Glühlicht (im ganzen bis 50° R.) wurden ausserdem zweimal wöchentlich örtliche Bestrahlungen mit Dermo-Schein-



werfer von je 3 Minuten Dauer verordnet.

Am 28. März war nach 5 Lichtbädern und 5 Bestrahlungen die Heilung wesentlich fortgeschritten und das Allgemeinbefinden war stets gut gewesen.

Am 6. April konnte auffallende Besserung konstatiert werden. Das Ulcus in der Kniekehle präsentierte sich als völlig abgeheilt, infolge dessen hatten sich der Juckreiz und die Schmerzen bei Bewegung des Beines schon lange verloren und Patient konnte wieder leicht und ohne Anstrengung gehen. Auf der Wundstelle am Unterschenkel selbst liegt ein dicker, derber Schorf, der jedoch an 2 kleinen Stellen von Bohnen-Grösse abgerissen ist und dort gesunde, rosig aussehende, kräftige Granulationen sehen lässt.

Patient ist natürlich mit diesem Erfolge ausserordentlich zufrieden und bestrahlt in der oben angegebenen Weise weiter.

Am 19. April hat Patient 8 Vollbäder und 4 Bestrahlungen hinter sich. Nur am Unterschenkel - Ulcus sieht man noch einige kleine granulierende Stellen, sonst ist alles zugeheilt. Nirgends mehr Nässen wahrzunehmen.

Am 10. Juni secerniert die Unterschenkel-Wunde von neuem, weswegen heute Xeroform-Pulver zum Aufstreuen verordnet wird. Die Wunde in der Kniekehle ist jedoch dauernd geschlossen geblieben. Die Schmerzen sind aber vollständig beseitigt.

Vom 14. Juni an wird wöchentlich einmal noch bestrahlt, nachdem die Sekretion wieder geschwunden ist und alles heilt.

Herr B., 27 Jahre alt, Lehrer, wird vom 3. Februar 1902 behandelt wegen
Allgemeiner Neurasthenie
und Insomnia.

Patient klagt über schweres Einschlafen, es dauerte 2 Stunden manchmal, bevor er Schlaf finden könne. Der Schlaf selbst sei dann noch häufig unterbrochen, besonders nach ermüdender Thätigkeit sei er viel schlechter als gewöhnlich und von schweren Träumen begleitet. Morgens fühle Patient sich immer matt, wie zerschlagen und nicht erfrischt. Er sei überaus leicht erregbar und reizbar und habe besonders in der letzten Zeit eine Abnahme seiner Arbeitskraft und Mangel an Gedächtnis wahrgenommen. Er komme leicht in Schweiss und leide stets an kalten Füssen.

Der Status bei der Aufnahme war folgender:

Patient ist ein mittelgrosser, blass aussehender Mann mit sonst gutem Ernährungszustande. Die sichtbaren Schleimhäute sind mässig blass. Patient spricht wie müde und zeigt ausgeprägten Habitus neurasthenicus. Die Pupillen sind recht weit, reagieren aber prompt auf Lichteinfall und bei Konvergenz. Die Patellarreflexe lassen sich in normaler Grösse auslösen. Der Appetit ist gut, Stuhlgang und Wasserlassen desgleichen.

Der Puls ist voll und weich, 62—64 in der Minute.

Die Untersuchung des Herzens ergiebt nichts Abnormes inbezug auf Dämpfungsgrösse und die Auskultation der Töne.

Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker, enthält kohlensauren Kalk.

Verordnet werden: einfache Bogenlichtbäder bis 52—53° R., je drei in der Woche zu nehmen. Im Wasserbade kühle Frottage der Wirbelsäule. Abends vor dem Schlafengehen soll Patient heisse Fussbäder mit Senfmehl und nachfolgender kurzer kalter Frottage nehmen.

Am 7. Februar stellt sich Patient zum ersten Male wieder vor, nachdem er zwei Bäder genommen hat. Der Schlaf, immer noch unterbrochen, hat 4—5 Stunden gedauert, das Einschlafen ist schon leichter und schneller gewesen. In seinem Allgemeinbefinden fühlt er sich wohler, freier. Appetit gut wie bisher.

Am 13. Februar giebt Patient an, dass zwar das Allgemeinbefinden sich weiterhin gebessert habe, dass jedoch der Schlaf selbst noch stündlich unterbrochen sei

und er selbst sich immer sehr müde und abgespannt fühle. Appetit gut wie früher.

Am 20. Februar teilt Patient mit, dass der Schlaf trotz häufigeren Erwachens schon andauernder und tiefer sei und dass nach dem Aufwachen das Einschlafen immer leichter werde. Die früher so quälenden Träume sind nur noch ab und zu aufgetreten. Doch fühlt sich Patient bei gutem Allgemeinbefinden und kräftigem Appetit oft müde.

Am 8. März klagt Patient über wechselnde Stimmung und Ohrensausen morgens früh. Der Schlaf habe sich aber weiter gebessert und ein früher vorhandener Druck in der Herzgegend sei so gut wie beseitigt.

20. März. Die Erregbarkeit sehr gemindert, das Ohrensausen fort, der Schlaf in gleicher Weise befriedigend.

Am 18. April stellt sich Patient zum letzten Male vor. Der Schlaf dauert jetzt ohne Unterbrechung 6—7 Stunden und lässt Patient frisch und gekräftigt erwachen. Die Arbeitsfähigkeit und die Gedächtniskraft haben sehr zugenommen und das allgemeine Wohlbefinden lässt nichts mehr zu wünschen übrig.

Aeusserlich sieht Patient frisch und frei aus, der neurasthenische Eindruck ist ganz geschwunden. Ueber Ohrensausen und Druck oder Stiche in der Herzgegend hat er nicht mehr zu klagen gehabt.

Ein amerikanisches Sanatorium für physikalisch-diätetische Therapie.

Dr. Kellogg's Battle Creek-Sanatorium in Michigan, vielleicht das grösste physikalisch-diätetische Sanatorium der Welt, welches im Februar d. J. durch eine Feuersbrunst zum grössten Teil zerstört wurde, ist mit echt amerikanischer Geschwindigkeit wieder neu erbaut und soll im April nächsten Jahres eröffnet werden. Wir entnehmen einer amerikanischen Zeitung über die kolossalen Dimensionen, sowie die praktischen Anlagen dieses mit grösstem Komfort ausgestatteten Sanatoriums folgende Einzelheiten:

Das Hauptgebäude hat eine Länge von 560 Fuss und eine Tiefe von 50 Fuss im schmalsten Teile; an beiden Enden des Gebäudes ist noch ein 60 Fuss tiefer Vorbau angebracht. Durch das ganze Hauptgebäude zieht sich ein breiter Korridor, welcher bei schlechtem Wetter als Wandelhalle benutzt werden soll. Der Haupteingang führt in eine 60 Fuss tiefe Halle, hinter welcher sich ein Palmengarten befindet. Diese Halle selbst bildet die Verbindung zwischen dem Hauptgebäude und den drei nach hinten sich erstreckenden Flügeln, welche eine Länge von 270 Fuss haben. Von diesen Flügeln dient der eine zur Aufnahme des Gymnasiums, eines immensen, mit allen nur erdenklichen Apparaten für Turnübungen und Orthopädie ausgestatteten Saales. Die beiden andern Flügel enthalten das Damen- und Herrenbad. Beide sind mit den praktischsten Einrichtungen nach neuestem System für Wasser- und Lichttherapie versehen und endigen in je einem grossen Schwimmbassin. Die Apparate zur physikalischen Behandlung sind aus aller Herren Ländern bezogen. Herr Dr. Kellogg hat selbst eine Reise nach Europa gemacht um auch hier das Beste auszuwählen. So bezog der Erfinder der Lichtbäder, obgleich er selbst eine ganze Reihe konstruktiver Verbesserungen an seinen Lichtbädern angebracht hat, seine Lichtbäder von der Elektrizitäts-Gesellschaft „Sanitas" in Berlin, gewiss ein gutes Zeugnis für die deutsche Industrie.

Das Gebäude selbst wird auch äusserlich geschmackvoll ausgestattet. Es hat eine Höhe von 6 Stockwerken. Im Parterre finden wir ausser den schon genannten noch die zur Unterhaltung der Kurgäste dienenden Räume, gemeinschaftliche Konversationszimmer, sowie auch



solche, getrennt für Herren und Damen, eine grosse Bibliothek und Schreibsäle. Sodann finden sich hier die Konsultationszimmer der Anstaltsärzte, einer grossen Zahl, da das Institut gleichzeitig auch zur Ausbildung von Aerzten im physikalisch-diätetischen Heilverfahren dient.

Der 2., 3., 4. und 5. Stock dient zur Aufnahme der 1000 Kurgäste, welche die Anstalt fassen kann. Jedes Zimmer sieht ins Freie und ist mit allem Komfort, so weit diesen hygienische Grundsätze gestatten, ausgerüstet. Ebenso hat jedes Zimmer Telephonanschluss, nicht allein zum Verkehr im Sanatorium selbst, sondern auch durch Vermittelung der Zentrale diret mit dem Fernsprechnetz. (Diese Einrichtung mag dem amerikanischen Leben wohl entsprechen. Wir deutschen Aerzte würden sie im Interesse unserer Patienten gern entbehren.) Der 6. Stock enthält den Speisesaal, die Küche, die Räume für die Bedienung, das Sonnen- und Luftbad, beide auch mit Turngeräten versehen, und einen Dachgarten. Die Luft in der Höhe wird besonders rein sein und eine herrliche Weitsicht über Berg und Thal, Wald und Flur wird auf das Gemüt des dort weilenden Kranken überaus günstig wirken. Ausserdem befindet sich in demselben Stock noch das Operationszimmer. Dr. Kellogg gilt als geschickter Operateur und soll mit solch fabelhafter Schnelligkeit operieren, dass es an die Zeit erinnert, wo das Chloroform noch nicht bekannt war.

Fünf Aufzüge, von denen 2 in der Mitte des Hauses liegen und je 35 Personen fassen, vermitteln den Verkehr zwischen den verschiedenen Stockwerken. Sie sind mit möglichst ausgedehnten Sicherheitsvorrichtungen versehen. So haben sie z. B. an beiden Enden Luftpuffer, welche so stark sind, dass, wenn doch einmal durch einen Unglücksfall der Aufzug vom Boden bis zur Decke fliegen sollte, nicht einmal in einem Korbe befindliche Eier zerbrechen würden.

Wenn Dr. Kellogg auch alle anderen physikalischen Heilmittel in Anwendung bringt, so bevorzugt er doch vor allen die Lichttherapie, von der er in seinen ausgedehnten Instituten — ausser dem Battle Creek - Sanatorium stehen noch andere 60 ähnliche Anstalten unter der speziellen Oberleitung Kellogg's — die vorzüglichsten Erfolge gesehen, und die Ueberzeugung gewonnen hat, dass nicht die Wärme der heilende Faktor ist, sondern die verschiedenen Farbenarten des Lichtes mit ihren eigenartigen spezifischen Wirkungen, wie er solches verschiedentlich bei seinem Hiersein geäussert hat.

Auch in Deutschland kommt immer mehr das Licht zur Geltung und die Reihe der Gegner der Lichttherapie auf Professorenstuhle und in der Aerzteschaft wird immer geringer, da die auffallenden Heilerfolge auf allen möglichen Gebieten, besonders auch bei Hautkrankheiten, die schlagendsten Beweise für die spezifische Wirkung der Lichtstrahlen bieten.

Br.

Ueber Blaulichtbehandlung bei akuten und chronischen Bleiintoxicationen.

Von Dr. med. Breiger, leitender Arzt der Medizinischen Lichtheilanstalt „Rotes Kreuz", Berlin (vormals in Osterode a. H.)

Aus „Die Medicinische Woche" Nr. 36, den 8. Sept. 1902.

Da ich in meinem früheren Wohnort als Fabrikarzt der Harzer Bleiwerke in einer 20jährigen Thätigkeit Gelegenheit hatte, ca. 1000 Fälle der verschiedensten Bleiintoxikationen zu beobachten, glaube ich wohl Anspruch darauf machen zu können, mir ein Urteil über diese Krankheit und ihre Behandlung zu erlauben. Es sind alle neu auftauchenden Mittel der Therapie und Prophylaxe von mir stets



versucht, doch immer wieder bin ich zu demselben Resultat gekommen, dass, wenn in der Fabrik die sanitätspolizeilichen Vorschriften *) in sachgemässer Weise befolgt werden, für die Arbeiter selbst die beste Prophylaxe: Alkoholenthaltung und Reinlichkeit, die beste Therapie: Narcotica und gleichzeitige tägliche Darmausspülung mit möglichst viel Wasser lauer Temperatur (bis 6 Liter) ist; letztere sind, wenn auch der Stuhlgang schon von selbst erfolgt, so lange fortzusetzen, bis keine kleinen, verhärteten Kotballen mehr abgehen, die Entleerungen vielmehr rein breiig geworden sind. Giebt man den stets dabei auftretenden Widersprüchen der Patienten nach, so ist mit Sicherheit ein Rückfall zu erwarten.

Eine Notiz, welche ich in irgend einer medizinischen Zeitschrift las, dass man in England im Schweiss von Leuten, welche elektrische Lichtbäder genommen, Bleisalze nachgewiesen habe, veranlasste mich, mit Lichtbädern bei Bleiintoxikationen Versuche zu machen, und nachdem ich die Fabrikherren, bei denen ich stets für alles, was ich für die Gesundheit der Arbeiter für förderlich hielt, ein bereitwilliges Ohr fand, für die Sache gewonnen hatte, wählte ich drei Fälle aus, die ich für besonders geeignet zur Lichtbehandlung hielt.

1. Wassermann, schon über 30 Jahre auf der Fabrik vor dem Mennigeofen beschäftigt, hat eine richtige Bleikolik, so lange ich Fabrikarzt war, nicht gehabt. Doch war er im Verlauf der letzten Jahre wiederholt unter den Erscheinungen eines chronischen Magen-Darmkatarrhs krank. Trotz guter Pflege konnte er sich immer nicht vollkommen erholen. Obgleich keine Kolikanfälle festzustellen waren, musste doch bei der jahrelangen Beschäftigung des pp. Wassermann angenommen werden, dass die Störungen der Verdauung auf Bleiintoxikation zurückzuführen seien, und wurde schon in Erwägung gezogen, den bejahrten Arbeiter in den Ruhestand zu setzen, obgleich man ihn ungern auf seinem Posten entbehrte, da er sich eingearbeitet hatte und ein gewissenhafter Arbeiter war.

W. bekam 24 Bogenlichtbäder im Juli 1901. Schon nach den ersten Bädern fühlte er eine wesentliche Besserung, und nach der Beendigung der Kur war er ein vollkommen gesunder, arbeitsfähiger Mann geworden. W. hat bis heute keinen Rückfall gehabt.

2. Wels, auch schon über 30 Jahre auf der Fabrik als Logenoberwärter, litt schon seit verschiedenen Jahren an gichtischen Erkrankungen der Füsse, der Kniee und beider Hände. Er war in den letzten Jahren wiederholt wochenlang krank und arbeitsunfähig. Es musste auch hier als Grund der Erkrankung Bleiintoxikation angenommen werden.

W. bekam 12 Bäder auch im Juli vorigen Jahres. Er wurde gesund und vollkommen arbeitsfähig aus der Behandlung entlassen. Bis jetzt ist auch bei ihm ein Rückfall nicht eingetreten.

3. Reinecke, P., seit verschiedenen Jahren als Maurer auf der Fabrik beschäftigt, erkrankte vor einigen Jahren an einer Bleikolik, der sich sehr rasch eine Lähmung der Extensoren der Finger und der Deltoiden zugesellte. R. ist jahrelang mit dem konstanten Strom, sowie auch mit dem Induktionsstrom behandelt, hat Bäder aller Art bekommen, auch Dampfbäder durch Monate hindurch; alles ohne wesentlichen Erfolg.

R. bekam auch im Juli des vorigen Jahres 24 Blau-Bogenlichtbäder. Seine Besserung war in die Augen springend. Am wenigsten hatte sich die Extensorenlähmung zurückgebildet, aber auch sie war deutlich gebessert. Das Aufheben der Arme ging aber ganz bedeutend besser; so konnte er sich z. B. seine Mütze aufsetzen, was ihm früher nur möglich war, wenn er derselben einen Schwung gab

*) Ich bemerke hierbei, dass ich durchaus nicht diese sanitätspolizeilichen Vorschriften sämtlich als fördernd anerkenne. Sie sind am grünen Tisch ausgearbeitet, in der Theorie richtig, in der Praxis zum Teil nicht durchführbar, zum Teil wirken sie eher schädigend. Hier habe ich vor allem die Anwendung der Schwämme im Auge, die ich für im höchsten Grade gefährlich halte.

und dann seinen Kopf tief neigte. Man fühlte auch, wie die Muskulatur der Deltoiden sich mehr entwickelt hatte. Vor allem war das Allgemeinbefinden ein ganz anderes geworden, er hatte ein frisches und gesundes Aussehen bekommen und erhöhte Leistungsfähigkeit. Leider ist die Besserung keine andauernde gewesen, da er seinem Durstgefühl keine Schranken setzen konnte.

Alle drei Kranke wurden mit kombinierten Blau-Bogenlichtbädern behandelt, und liess ich im ersten Falle die Magengegend, im zweiten Falle die Gelenke und im dritten Falle die Wirbelsäule im Lichtbade bestrahlen.

Um nun zunächst festzustellen, ob im Schweiss der Badenden Bleisalze nachzuweisen waren, fing ich den Schweiss auf und liess ihn in meiner Apotheke untersuchen. Bei dieser Untersuchung konnten Bleisalze nicht festgestellt werden. Da sich aber in meiner Zinkbadewanne jedesmal bei dem nach dem Lichtbade folgenden Wasserbade ein schwer zu entfernender, schwarzer Ring dort ansetzte, wo die Wasseroberfläche mit der Badewanne in Berührung kam, war doch mit Bestimmtheit anzunehmen, dass es sich dabei um eine Ausscheidung von Bleioxyd handele.

Um nun sicher zu gehen, dass diese wirklich durch den Schweiss verursacht sei und nicht etwa davon herrühre, dass die Kranken an ihrem Körper Bleisalze sitzen hatten, welche durch Waschen nicht entfernt waren, liess ich die Patienten in derselben Wanne jedesmal vor und nach dem Lichtbade baden. Während nun beim ersten Bade der Rand rein blieb, zeigte er beim zweiten Bade den schwarzen Rand. Je mehr Bäder gegeben wurden, je kleiner und unscheinbarer wurde der Rand, um zuletzt ganz zu verschwinden.

Ermutigt durch die Erfolge, behandelte ich nun noch 4 andere chronische Bleivergiftungen mit demselben Erfolge.

Nun dehnte ich meine Versuche auf akute Bleivergiftungen (Bleikolik) aus, und sind 6 derartige Fälle mit kombinierten Blau-Bogenlichtbädern behandelt. Es konnte ein entschieden leichterer Verlauf der Krankheit festgestellt werden, die Kranken hatten weniger Schmerzen, brauchten infolgedessen weniger Narcotica, und so war die Dauer der Erkrankung viel kürzer. Leider war die Behandlung selbst mit sehr viel Unannehmlichkeiten verknüpft, da die Kranken die Bäder sonst schlecht vertrugen, weil der durch die Intoxikation mitafficierte Magen meist revoltierte. Trotzdem verlangten die Kranken nach weiterem Gebrauch der Lichtbäder, da sie selbst sich von der grossen und andauernden Erleichterung, welche sie nach denselben hatten, überzeugten. Um den Kranken einmal den Weg vom Krankenhause zur Lichtanstalt zu ersparen, sodann auch von der Voraussetzung ausgehend, dass die Lichtbehandlung im Liegen besser vertragen würde, behandelte ich dann ferner alle akuten Bleikoliken in dem unter meiner Leitung stehenden Krankenhause mit dem bekannten Teil-Lichtbad „Electrosol" der „Sanitas". Im Ganzen sind hiermit noch weitere 18 Fälle von akuter Bleikolik behandelt. Auch mit den hier erzielten Resultaten bin ich durchweg zufrieden gewesen. Es trat fast regelmässig schon nach dem ersten Teilbade eine ganz bedeutende Herabsetzung der Schmerzen ein, sodass nur noch abends eine Morphium-Einspritzung nötig war; auch hier verlangten die Kranken selbst nach den Bädern, und solche, welche schon einmal eine Kolik gehabt, erklärten, dass die jetzige Erkrankung viel erträglicher sei. Es schien auch fast, als ob die Stuhlentleerung rascher eintrat. Ich bemerke, dass ich nebenbei auch die alte Behandlung mit forcierten Wassereingiessungen beibehielt. Mein Nachfolger behandelt in derselben Weise weiter, und hoffe ich, dass derselbe später seine Erfahrungen auch veröffentlichen wird.

Wenn es auch nur eine geringe Anzahl von Fällen ist, welche ich behandelt habe, so glaube ich doch bei dem so ausserordentlich guten Erfolge schon jetzt Schlüsse für eine erfolgreiche Lichttherapie bei Bleiintoxikationen ziehen zu können. Es scheint mir danach nicht



allein erforderlich, die chronischen Intoxikationen möglichst bald einer energischen Blau - Bogenlichtbehandlung zu unterziehen und die akuten Bleikoliken unter dem Electrosol zu behandeln, um möglichst rasch die in die Gewebe gedrungenen Bleiverbindungen zu entfernen, ich glaube sogar noch einen Schritt weiter gehen zu müssen und das Bogenlichtbad als ein prophylaktisches Mittel zur Verhütung des Eintritts von Bleierkrankungen empfehlen zu dürfen.

Wenn es gelingt, bei chronischen Bleivergiftungen mit ihren schweren Folgeerscheinungen durch die Lichttherapie nicht allein die in den Geweben abgelagerten Bleisalze aus diesen zu entfernen, sondern auch noch die Folgezustände selbst zu heben oder wesentlich zu bessern, wie viel leichter muss es sein, diese Ablagerungen, so lange sie noch geringfügig, also noch im Entstehen begriffen sind, durch rechtzeitige Lichtanwendung zu entfernen, ehe sie die unheilvollen Folgen gezeitigt haben.

Demnach halte ich es für sehr empfehlenswert für Bleiweissfabriken, sich entweder selbst ein solches Bogenlichtbad anzuschaffen und ihren Arbeitern in gewissen Zwischenpausen ein Lichtbad verabreichen zu lassen, oder mit einem naheliegenden Lichtbad behufs solcher regelmässiger Bäder in Verbindung zu treten. Wie oft solche Bäder verabreicht werden müssten, um wirklich prophylaktisch zu wirken, das muss die Erfahrung lehren.

Referate.

Aus der lichttherapeutischen Praxis von Dr. med. H. Strebel, München. (Medicinal-Zeitung.)

St. kommt auf Grund vorgenommener, vergleichender Untersuchungen über die Durchlässigkeit der verschiedenen Medien für Ultraviolett zu dem Schluss, dass ultraviolette Strahlen nur in konzentrierter Form Tiefenwirkung besitzen, dass die eigentliche Lichttiefenwirkung vielmehr den sehr permeablen blau-violetten Farbenstrahlen zuzuschreiben ist.

Er berichtet dann über eine Reihe von Fällen, in denen er Eisenlicht und zwar die Dermo-Lampe mit Erfolg angewandt hat. So heilte er einen Fall von Lupus vulgaris im Gesicht, welcher seit 20 Jahren bestanden hatte, in 6 Wochen. Gleich gute Erfolge erzielte er mehrfach bei Acne vulgaris und Acne rosacea, während er einen Fall von typisch schwerer Acne rosacea mit Gefässerweiterung trotz energischer Behandlung nur bessern, eine vollständige Heilung desselben aber nicht erreichen konnte. Interessant und neuartig sind die Erfolge bei Alveolarpyorrhoe. Er behandelte 3 derartige Fälle. In allen 3 Fällen zeigte sich Schrumpfung und Lockerung des Zahnfleisches über fast allen Zähnen, Eiterbildung und hochgradige Beweglichkeit vieler Zähne. Er liess das Zahnfleisch eines jeden einzelnen Zahnes 5 Minuten mit konzentriertem Eisenlicht behandeln. Es ging nicht allein die Eiterung zurück, auch die lockeren Zähne wurden wieder fest. In einem Falle von Leukoplakie der Wangenschleimhaut brachte zweimal wöchentliche Eisenlichtbehandlung unter Kompression in einigen Wochen eine reine Wangenschleimhaut unter Verschwinden der weissen Verfärbung; leider recidivierte der Fall nach dreiwöchentlichem Aussetzen der Behandlung und ist zur Zeit noch in weiterer Behandlung. Alopecia areata wurde in allen Fällen mit Erfolg behandelt, ebenso Haarschwund auf anderer Basis beruhend. St. glaubt zu dem Schluss kommen zu dürfen, dass in allen Fällen von insufficientem Haarwachstum die Regeneration der kranken Haarpapillen durch Eisenlicht erzielt werden kann. Endlich heilte er eine fissura ani und eine Frostbeule in sehr kurzer Zeit mit Eisenlicht. Alle diese Heilungen erreichte St. mit der Dermo-Lampe und nimmt dieselbe auch gegen die absprechenden Urteile über ihre Wirksamkeit in gerechtfertigter Weise in Schutz. Dies hat um so höheren Wert, als St. Erfahrungen über alle möglichen Typen von Eisenlampen, die er in Gebrauch hat, gesammelt hat. Die sehr wertvollen Veröffentlichungen St's bestätigen die im Archiv so oft betonte und durch Beispiele erwiesene Vielseitigkeit der Lichttherapie für alle möglichen Krankheiten. Möchten sie doch auch dazu beitragen, dass alle Lichttherapeuten ihre Erfahrungen der Oeffentlichkeit übergeben, damit der beliebten Phrase der Gegner der Lichttherapie „von nicht einwandsfreien Beobachtungen" energisch von allen Seiten entgegengetreten werden kann. Br.

Inhaltsverzeichnis des Jahrgangs 1901|02.

Zusammengestellt von Dr. med. Below.



Autorenverzeichnis des Jahrgangs 1901/02.





Alphabetisches Sachregister.

A.

B.

C.



D.

E.

F.

G.



H.

I.

K.

L.



M.

N.

O.

P.



Q.

R.

S.





ARCHIV FÜR LICHTTHERAPIE UND VERWANDTE GEBIETE

SCHRIFTLEITUNG:
Dr. med. KATTENBRACKER
prakt. Arzt in Spandau.

GESCHÄFTSSTELLE UND VERLAG
BERLIN NW. 6.

Heft 2. | BERLIN, Januar 1903. | IV. Jahrgang.

Inhalts-Verzeichnis.

Zur Funktion der anorganischen Salze.

Von Dr. med. Quesse, Wiesbaden.

Die Lichttherapie hat neben dem ihr kaum noch bestrittenen Vorzug, eine wesentliche Bereicherung und Ergänzung unseres Heilmittelschatzes zu sein, das Verdienst, die Aufmerksamkeit in erhöhtem Masse auf die in letzter Linie in Betracht kommenden Lebensvorgänge im tierischen Organismus sowie die Bedingungen, unter denen diese sich vollziehen, gelenkt zu haben. Seit undenklichen Zeiten hat man gesagt: Ein Körper ist gesund, ein Körper ist krank, ohne sich ein klares Bild davon zu machen, worin denn eigentlich der Unterschied zwischen Gesundheit und Krankheit besteht. Jahrtausende hindurch haben bei allen Völkern die Priester, als in direktem Konnex mit der jeweiligen Gottheit stehend, es verstanden, mit der Bearbeitung der sündigen Seele auch das ev. Ausflicken ihres verfallenen Hauses zu verbinden. Es lag naturgemäss nahe, dass die hohe Geistlichkeit, besonders wenn sie nicht zu helfen wusste, jede Krankheit als gerechte Strafe für begangene Sünden darstellte, wofür sie, wenn auch nicht im irdischen Jammerthale, so doch im Jenseits eine vollgültige Entschädigung gewährleistete.

Ebenso folgerichtig war, dass die Priester aller Nationen mit aller Kraft und Rücksichtslosigkeit gegen die Fortschritte der Naturwissenschaften ankämpften, dass sie jeden, der natürliche Vorgänge aus natürlichen Ursachen erklären wollte, als Ketzer und Ungläubigen verfolgten und jeden Zweifel an der Richtigkeit ihrer privilegierten Auffassung durch Inquisition und Ein-



äscherung zu vernichten suchten. Wenn wir auch heute noch nicht ganz dem Banne dieser Anschauungen, noch nicht dem Einfluss hyperorthodoxer Theologen der verschiedensten Konfessionen und Religionen entzogen sind, so hat doch die naturwissenschaftliche Weltanschauung so unzweifelhaft festen und sicher fundierten Boden gewonnen, dass an dem einmal als richtig und wahr Erkannten keine Gewalt von Pfaffen und Pfaffenknechten auch nur e i n e n Stützpfeiler ins Wanken zu bringen vermag.

Wir kennen als fundamentalstes Naturgessetz den Kreislauf der Materie, des Stoffes; was Luft und Boden entnommen ist, kehrt unvermindert — nach einer Reihe von Uebergangsveränderungen, die ihrerseits in mannigfaltigster Weise Lebensvorgänge in Pflanze und Tier erzeugen — zu Boden und Luft zurück. Die Materie ist ewig, die Quantität bleibt, nur die Formgestaltung unterliegt bestimmten Veränderungen. Die wesentlichste Quelle der konstituierenden Bestandteile des tierischen Organismus bildet die Nahrung, neben der, als weniger ins Auge springend, die anderen Faktoren, wie Luft, Licht etc., bis in die neueste Zeit hinein weniger hervortraten, wenigstens soweit es die ärztliche Beeinflussung des kranken Organismus betraf. Infolge ungenügender Kenntnis der Chemie legte man den Hauptwert auf die Regulierung der Zufuhr an Fett, Kohlehydraten und Eiweiss. Selbst heute noch basieren die meistenMethoden fürBehandlung derErnährungsstörungen, sowohl im Sinne des Minus wie desPlus, auf einer differenzierten Zufuhr dieser organischen Nahrungsmittel. Dass ohne das eine Atom Schwefel in den Eiweissverbindungen gegenüber der grossen Anzahl der Atome C, H, O, N das Eiweiss nicht lebendes Eiweiss bleibt, dass es sich sofort in Zerfallsprodukte, in tote Bestandteile auflöst, daran hat man selbst in neuester Zeit nicht gedacht. Wenn mithin auch die organischen Bestandteile ein wesentliches und notwendiges Substrat des Organismus und aller Vorgänge desselben darstellen, so ist doch zu allerLebensäusserung, zur Bildung der primitivsten Zelle mit minimalsten Anforderungen, zu dem, was wir allenfalls als Vegetieren bezeichnen, ein u n o r g a n i s c h e r Bestandteil notwendig. In welcher Menge derselbe einem organischen Material beigemischt ist, in welcher Form und Bindung, das ist das Bedingende, was eine Zelle zum integrierenden Teil einer Pflanze, eines niederen oder höheren Tieres macht. Wie eine Pflanze aus Luft und Boden alle Elemente ihres Aufbaues und Lebens zu entnehmen, wie sie ihrerseits einem tierischen Organismus alle Bestandteile seines Organismus, seiner mannigfaltigen Funktionen zu erzeugen und zu ergänzen vermag, wie letzterer beim exitus letalis seinerseits der Pflanze alle Bedingungen ihrer Erzeugung und Entwickelung zurückgiebt, so stellen auch die unorganischen Elemente die integrierenden Bausteine des menschlichen Organismus dar, wie sie der Erde entstammen und wieder zu ihr zurückkehren. Das Leben ist an eine bestimmte Proportion anorganischer Bestandteile gebunden. Ist dem organischen Material nicht ein ganz bestimmter, nur in relativ kleinen Grenzen schwankender Prozentsatz an phosphorsaurem Kalk beigemischt, so giebt es keine Knochen, keine normale Bildung von Blutkörperchen. Selbst bei genügender Zufuhr von phosphorsaurem Kalk ist noch keine Garantie gegeben, dass nun auch an der Endstation die richtige Verteilung von Phosphor- und Kalk-Molekülen erfolgt. Einer der ersten pathologischen Vorgänge, die wir auf eine ungenügende Proportion des anorganischen Baumaterials — des phosphorsauren Kalkes in diesem Falle — zurückführen, war die Rhachitis. Früher am Tier als am Menschen haben wir den therapeuti-



schen Ausgleich kennen gelernt. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass selbst bei genügender Zufuhr in der Nahrung von phosphorsaurem Kalk diese Krankheit zur Entwickelung, sogar in höchstem Masse, kam. Und bei dieser Gelegenheit musste man konstatieren, dass nicht nur die ausreichende Zufuhr an Kalk — dass Ernährung mit Kalk, z. B. als kohlensaurer Kalk, infolge ungenügender Umwandlung in Phosphorsäure nicht ausreichend war infolge Mangel an Phosphorsäure resp. Bindung derselben an die ev. kohlensauren oder salzsauren Salze — nicht die Entwickelung der Rhachitis zu verhindern vermochte, sondern dass die verschiedenen physikalischen und chemischen Faktoren, wie sie sich besonders in Licht und Luft darstellen, die richtige Verteilung und Ablagerung des phosphorsauren Kalkes bedingen. Man hat die Erfahrung gemacht, dass in tropischen und subtropischen Ländern doch die Kinder trotz relativ ungünstiger Ernährung, z. B. in Italien, bedeutend weniger an Rhachitis erkranken als in nordischen Ländern, wo Licht und Luft während des grössten Teiles des Jahres viel mehr abgeht. Im Süden dagegen garantiert der ständige Aufenthalt im Freien, die intensive Einwirkung von Sonne und Luft einen anderen, besseren Verlauf der Stoffwechselvorgänge. Während Fernhalten von Licht speziell die Neubildung von Blutkörperchen verzögert, aus denen ihrerseits ein wesentliches Material für normalen Ablauf der Stoffwechselvorgänge, mithin der Gesundheit überhaupt sich bildet und ergänzt, so bewirkt das von der Sonne ausströmende Licht, je konzentrierter desto intensiver einen lebhafteren Umsatz, vermehrte Ausscheidung und damit gesteigerte Neubildung. Es wird mithin auch das eingeführte Nahrungsmaterial, das den Organismus zu bilden und zu ergänzen hat, in energischerer Weise umgesetzt und endlich in richtiger Gestalt und Proportion an der definitiven Stelle abgelagert werden. Bei der erwähnten ausschlaggebenden Bedeutung der unorganischen Bestandteile, sowohl für die Neubildung des Organismus sowie für sämtliche Funktionen desselben, wird mithin eine Beeinflussung ihrer Verteilung und Gruppierung ihrer Proportion zu den organischen Bestandteilen und unter sich für Gesundheit und ev. Heilung des Organismus von grösster Bedeutung sein. In der Beziehung sind Pflanzen und Tiere identisch, natürlich auch die höchstentwickelte Art der letzteren, der Mensch. Wie die Art der Lebensbedingungen der Pflanze durch geänderte Zufuhr und Verteilung der unorganischen Bodenelemente zu beeinflussen ist, so wird durch eine Regulierung der Proportion der anorganischen Körperbestandteile auch der menschliche Organismus in günstigem oder ungünstigem Sinne zu beeinflussen sein. Selbstverständlich fällt der ärztlichen Thätigkeit nur die erstere Thätigkeit zu, während eine Kenntnis der letzteren ihr wesentliche Handhaben für ein erfolgreiches Eingreifen zu geben vermag. Wenn wir wissen, dass eine ungeeignete Ablagerung von Kalk eine Reihe von Krankheitserscheinungen, speziell der Atheromatose, verursacht, so werden wir folgerichtig einerseits die Zufuhr von Kalksalzen einschränken, andererseits dafür Sorge tragen, dass der Kalk nicht als kohlensaurer (wie er in den Gefässwandungen abgelagert wird), sondern als phosphorsaurer zur definitiven Ablagerung kommt. Eine derartige Aufgabe ist in verschiedener Weise zu lösen: therapeutisch die richtige würde die Erzeugung einer vermehrten Ausscheidung sowie eine Besserung der Cirkulationsverhältnisse, zugleich der Beschaffenheit der Arterienwandungen sein. Es würden mithin alle Massregeln in Frage kommen, die eine Anregung der Stoffwechselfunktionen, sowie einen mög-

lichst günstigen Ablauf der Blutcirkulation und der von ihr abhängigen Vorgänge bedingen. Das ist einerseits durch äussere Einflüsse, die in dieser Richtung wirken, andererseits durch eine Proportionsregulierung der organischen Bestandteile des Körpers zu den unorganischen wie letzterer unter sich zu bewirken. Wenn man berücksichtigt, dass die Ablagerung von kohlensaurem Kalk (infolge ungenügender Umwandlung in den normalen phosphorsauren Kalk) wesentlich auf einer Verlangsamung der Stoffwechselvorgänge, der mannigfaltigen Umsetzungen der unorganischen Verbindungen, speziell in ihrer Beziehung zu den organischen, beruht, so würde die therapeutische Aufgabe vor allem darin bestehen, dass man eine Beschleunigung der Stoffumsetzungen im Organismus anstrebt.

Wie oben ausgeführt, besteht eine der Hauptursachen der Rhachitis in einer ungenügenden Umsetzung des kohlensauren Kalkes in phosphorsauren: es wurde konstatiert, dass selbst bei relativ ungenügender Kalkzufuhr bei ausreichender Einwirkung von Luft und Licht die Rhachitis, d. i. Mangel an phosphorsaurem Kalk an der definitiven Ablagerungsstätte, sich nicht entwickelt, mithin unter dem Einfluss dieser, besonders in wärmeren Zonen gegebenen Bedingungen der Stoffumsatz in dieser Beziehung normaler verläuft, dass, mit anderen Worten, durch Licht, Wärme und Luft die Stoffwechselvorgänge im pflanzlichen wie tierischen Organismus beschleunigt werden. Als allbekannte Thatsache habe ich nur an die in den Tropen resp. subtropischen Gegenden überaus frühe resp. reichliche Entwickelung von tierischen Organismen und Pflanzen zu erinnern. Handelt es sich demnach in unseren Breiten um derartige pathologische Zustände, so würde die therapeutische Aufgabe naturgemäss darin bestehen, dass einerseits genügender Kalk in möglichst leicht assimilierbarer Form zugeführt wird, andererseits die Bedingungen geschaffen werden, dass der eingeführte Kalk auch als der allein brauchbare phosphorsaure an der definitiven Stelle — Knochen, Blutkörperchen etc. — zur Ablagerung gelangt.

Auf dem relativ langen Wege — Magen, Darm, Chylus, Blut, Intercellularflüssigkeit — ist naturgemäss eine grosse Reihe von Störungen möglich. Es ist die Aufgabe des Arztes, dieselben zu erkennen und zu beseitigen. Handelt es sich z. B. um saure Gährungen im Darm, — wie es bei Kindern so ausserordentlich häufig ist, — so wird die Voraussetzung einer normalen Passage in das Blut u. s. w. eine Beseitigung dieser Vorgänge sein; anderenfalls würde der kohlensaure resp. phosphorsaure Kalk einfach gelöst und mit dem Darminhalt entfernt werden. Handelt es sich aber um eine ungenügende oder verzögerte Ablagerung des phosphorsauren Kalkes resp. der Umwandlung von kohlen- oder pflanzensauren Kalkes in phosphorsauren, wie es z. B. bei der Pubertät häufig der Fall ist, so wird, da meist die Zufuhr des Kalkes in der Nahrung eine ausreichende ist, vor allem die Umsetzung desselben im Organismus zu beeinflussen und meist zu beschleunigen sein. Hier wird wieder derselbe Gesichtspunkt massgebend werden wie bei der Rhachitis, nämlich der Kalkmangel im Organismus: eine einfache Beschleunigung des Stoffumsatzes, mithin raschere Umsetzung und Ablagerung des Kalkes wird Heilung zu bringen vermögen, vorausgesetzt, dass die Zufuhr eine genügende und eine der jeweiligen Konstitution assimilierbare ist. Auch in diesem Falle wird demnach wieder Luft und Licht ein wesentlicher Heilfaktor sein. Eine Klimaveränderung, die beides mit sich bringen könnte, ist meist nicht durchführbar. Körperliche Bewegung, die in derselben Richtung wirken würde, stösst bei unseren gesellschaft-



lichen Zuständen auf Schwierigkeiten: da ist die Einwirkung des Lichtes in Form der elektrischen Lichtbäder eine erfreuliche Ergänzung, zumal diese Einwirkung als eine durchaus angenehme und erquickende empfunden wird. Es ist naturgemäss für den Arzt eine dankbare Aufgabe, wenn er mit dem Cito auch das Jucunde verbinden kann, zumal bei der gegenwärtigen Beschaffenheit der Lichtbäder nicht erst wochenlang auf das subjektive Empfinden der heilenden Wirkung gewartet werden braucht. Dass neben der direkten Lichtwirkung — je nach dem individuellen Fall mehr rote oder blaue Strahlen — noch die Wärmewirkung als erregend und den Stoffwechsel beschleunigend in Betracht kommt, wird jeder Arzt wie Patient als erfreuliche Zugabe betrachten, zumal durch die elektrischen Lichtbäder (speziell die Bogenlichtbäder) die Möglichkeit gegeben ist, Temperaturen zur Anwendung zu bringen, wie sie früher als unmöglich ja direkt lebensgefährlich bezeichnet wurden. Temperaturen, wie ich sie ohne jeden Nachteil bei schweren Herzklappenfehlern als Effekt des Gelenkrheumatismus zur Anwendung gebracht habe — zwischen 70—80° Celsius —, würden früher mit Sicherheit eine Vorladung vor die Staatsanwaltschaft zur Folge gehabt haben.

Eine Proportionsstörung der organischen und anorganischen Elemente je unter sich selbst oder zu einander in Wechselbeziehung ist möglich durch äussere Einflüsse oder durch heriditäre, die in letzter Linie ebenfalls äussere Einflüsse zur Ursache haben. Es ist bekannt, dass diese von aussen den Organismus resp. den normalen Ablauf der Vorgänge in demselben durch Lebewesen resp. durch Stoffwechselprodukte einerseits, andererseits durch zu grosse Differenzen der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit, der Luftbewegung, der elektrischen Spannung etc., endlich durch mechanische Einwirkung alterieren können. Diese so entstandene Abweichung von der Normalproportion — die wie erwähnt innerhalb einer durch die jeweilige Konstitution bedingten Grenze schwanken kann — ist das, was wir als Krankheit bezeichnen, umgekehrt besteht die Heilung, d. i. die ärztliche Thätigkeit, in einer der ursprünglichen Konstitution entsprechenden Konfiguration der Elemente resp. ihrer Atome. Dass auch die sogenannte Konstitution durch eine entsprechend regulierte Gruppierung der verschiededen elementaren Bestandteile zu bessern resp. zu kräftigen ist, bedarf hiernach keiner weiteren Ausführung.

Aus der kleinen Anzahl organischer Elemente: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff in wechselnder Verbindung mit unorganischen Elementen besteht die Erde in allem, was sie trägt und belebt. Die wechselweise Anziehung und Abstossung dieser einzelnen Elemente, die verschiedene Konfiguration ihrer Atome, die Gruppierung ihrer Moleküle zu in sich abgeschlossenen Einzelorganismen stellt das dar, was wir die Welt und ihre Bewohner, vom Infusorium an aufwärts bis zum Menschen als sog. Krone der Schöpfung nennen. Die Anziehung und Abstossung der Elemente repräsentiert das, was wir als Leben, als Funktion der Organe, als Vegetation u. s. w. sehen. Die mannigfaltige Gruppierung der organischen Elemente zu den anorganischen, der ersteren und letzteren jeweilig unter sich, die Veränderungen, die sich unter den verschiedenen äusseren Daseinsbedingungen, Wärme, Licht, Luft, Bewegung, Ernährung, Ausscheidung u. s. w. vollziehen, das nennen wir Gesundheit, falls sie sich in richtiger Proportion vollziehen, Krankheit, wenn diese Proportion gewisse Störungen erfährt. Diese richtige Proportion organischer Elemente zu anderen organischen und un-

organischen, umgekehrt der unorganischen zu organischen und untereinander, ihre Molekülefiguration, mit einem Worte, das ist das, was einen normalen Ablauf der sogenannten Lebensvorgänge garantiert, während umgekehrt eine Störung dieser Proportionen das erzeugt, was wir Krankheit nennen.

Selbstverständlich wird eine gewisse Variation dieser Verhältnisse der Elemente infolge der verschiedenen Lebensäusserungen, der Anpassung an äussere, an klimatische Verhältnisse u. s. w. als normal, als physiologisch zu bezeichnen sein; der Begriff der Konstitution wird wesentlich als grössere oder mindere Fähigkeit der Anpassung resp. einer ohne äusseres Zuthuen erfolgender Redressierung der Normalproportion auf Schwankungen äusserer Einflüsse oder innerer Veränderungen aufzufassen sein. Wir reden von einem „robusten" und „gracilen" Knochensystem; der Unterschied liegt, manchmal sogar grob anatomisch bemerkbar, in einem verschiedenen Verhältnis der anorganischen Bestandteile des Knochens zu den organischen. Pathologisch kommen feinere, weniger auffallende Veränderungen dem Arzte häufig genug zur Beobachtung, zugleich verbunden und abhängig von Alterationen des Allgemeinzustandes, des normalen Ablaufs der Stoffwechselvorgänge, selbst ohne dass besonderes Hervortreten der Gewichtsveränderungen der anorganischen Salze, spez. des phosphorsauren Kalkes nachweisbar wären. Es kommt in solchen Fällen stets massgebend in Betracht, welches das Agens ist, das diese Proportion hervorragend bedingt.

Wenn ich vorher das Beispiel einer Proportionsstörung des phosphorsauren Kalkes angeführt habe, die Möglichkeit der Entstehung durch ungenügende Zufuhr einerseits, durch vermehrte Ausscheidung andererseits resp. infolge pathologischer Verbindungen und Bewegungsstörungen desselben, so ist selbstverständlich auch eine Proportionsstörung anderer anorganischer Elemente resp. ihrer Verbindungen möglich und kommt thatsächlich vor. Jede dieser Proportionsstörungen, der nicht entsprechenden Ablagerung an der Stelle, wohin sie gehören, und zu deren Konsituation und Funktion sie nötig und unerlässlich sind, bedingt naturgemäss eine Abweichung der Umsetzungen im Organismus — pflanzlicher oder tierischer —, mithin das, was wir als Krankheit bezeichnen. Z. B. ist die Neutralität des Blutes an eine bestimmte, nur in ganz geringen Grenzen schwankende Menge von neutralem phosphorsaurem Natron gebunden: ein Heruntergehen unter diese Proportion wird für den Organismus alle Folgen herbeiführen, die aus einer sauren Reaktion des Blutes und der Gewebsflüssigkeit, indirekt dann auch der Drüsenprodukte, resultieren; z. B. wird der phosphorsaure Kalk in Lösung gehalten, die Kohlensäureausscheidung, wie sie für die normale Atmung massgebend ist, wird alteriert, harnsaure Salze fallen aus und bilden ihre bekannten unbeliebten Ablagerungsstätten, es kommt zu Gärungsvorgängen in der Muskelsubstanz etc. etc. Abzuhelfen ist da einerseits durch Zufuhr von n e u t r a l e m phosphorsaurem Natron in einer ohne weiteres in das Blut assimilierbaren Form, andererseits durch eine Beschleunigung der Stoffwechselvorgänge. Das letztere ist wieder ein Gebiet, wo ein tropisches, trockenes Klima von Nutzen sein würde, reine Luft, Schweissanregung mit der Möglichkeit einer ausgiebigen Verdunstung desselben u. s. w. — bei uns können wir dasselbe durch die Lichttherapie erreichen, die speziell die Hautthätigkeit, den Fettumsatz u. s. w. beeinflusst und steigert.

Ein anderes Salz, das im tierischen Organismus eine grosse Rolle spielt, ist das Natriumsulfat. Es wird nicht mit



der Nahrung als solches aufgenommen, sondern es bildet sich erst im Innern des Organismus bei Zerfall der Eiweisskörper. Es spielt eine wesentliche Rolle bei den letzten Vorgängen der Stoffmetamorphose — in den Verdauungsorganen speziell in der Leber, in dem Pankreas und im Darmkanal. Bei der Mund- und Magenverdauung scheint es keine Funktion zu vertreten. Es sollte nahe liegen, eine solche anorganische Verbindung auch therapeutisch auszunutzen, bei der Wichtigkeit, die eine normale Proportion desselben für die Vorgänge im Organismus besitzt. Trotzdem ist bis heute fast nur die Wirkung bekannt und benutzt, die das Natriumsulfat ausübt in den Trinkquellen, mithin in einer Konzentration, die nach den Gesetzen der Osmose eine Aufsaugung in das Blut ausschliesst; ich erinnere an Karlsbad, Neuenahr u.s.w. Die therapeutische Verwendung der verschiedenen natürlichen Trinkquellen ist seit lange bekannt, — über die Art der Einwirkung auf den menschlichen Organismus sind selbst heute noch die Ansichten wenig geklärt. Einer unserer ersten Physiologen, Prof. Voit in München, legt den Hauptwert darauf, dass das Kochsalz (bekanntlich einer der wirksamsten Bestandteile von Trinkquellen und Badewässern, u. a. Wiesbaden) in jeder Konzentration von dem Verdauungstraktus u. s. w. resorbiert wird, vermochte aber keine Antwort auf die Frage zu geben, wann das Kochsalz als Gewürz und wann als Nahrungsmittel zu betrachten sei. Es muss diese Differenz naturgemäss in einer verschiedenen Konzentration seiner Lösung liegen: eine direkte Resorption ins Blut zugegeben geschieht diese entweder im Verhältnis der von aussen zugeführten Lösung oder in der Verdünnung, wie sie das Kochsalz durch die innerhalb des Organismus vorhandene Flüssigkeit erfährt. Dass eine Kochsalzlösung, deren Konzentration diejenige des Blutes übersteigt, in letzteres nicht resorbiert werden kann, hat der Versuch Schmidts bei Cholera erwiesen, übereinstimmend mit allen Gesetzen der Osmose. Dass es sowohl für die Vorschrift einer physiologischen Ernährung, z. B. in Gefängnissen, Krankenhäusern, Kasernen etc. nicht gleichgültig ist, in welchem Verhältnis und Konzentration Kochsalz gereicht wird, ist wohl klar. Ebenso dass man als Arzt therapeutisch nicht dem Patienten selbst die Konzentration einer zu trinkenden oder auch nur zu vergurgelnden Kochsalzlösung überlassen kann. Ich erinnere nur daran, welche unangenehmen Erfahrungen man machen kann, wenn man Patienten in einen Badeort schickt — trotzdem eine Kochsalzquelle zweifellos angezeigt ist —, dessen Quelle eine zu starke Konzentration besitzt. Das richtige Verständnis dafür, wann Kochsalz — analog den anderen den Organismus konstituierenden organischen Salzen — als Nahrungsmittel und wann als Genussmittel, ev. auch als therapeutisch zu verwendende Trinkquelle zu betrachten und entsprechend anzuordnen ist, hat uns erst in neuerer Zeit die Elektrochemie gebracht. Dass sehr verdünnte Salzlösungen ganz andere chemische resp. elektrische Eigenschaften entwickeln als konzentrierte, daran hatte bisher kein Mensch gedacht, obwohl der Gedanke nahe genug gelegen hätte, sich aus der Proportion, in denen die anorganischen Salze im Blute und den Gewebsflüssigkeiten sowie den Nahrungsmitteln enthalten sind, eine Direktion für eine therapeutische Verwendung zu suchen.

Wenn wir wissen, dass eine über das physiologische Verhältnis hinausgehende, selbst auch eine diesem entsprechend konzentrierte Kochsalzlösung den Organismus unverändert passiert, mithin nur eine Reizwirkung hervorruft, die ev. eine Steigerung der Stoffumsetzungen und Beschleunigung der Blutzirkulation erzeugt, dass die Lösung



aber in derselben Menge und Proportion mit dem Harn in kürzester Zeit den Körper verlässt; wenn wir andererseits wissen, dass die minimalen in der Milch enthaltenen Mengen Kochsalz genügen, um einen Säugling nicht nur auf seinem Stoffbestande zu erhalten. sondern ihn sogar wachsen und zunehmen zu lassen — dann muss man doch auf den Gedanken kommen, eine Kochsalzlösung verschieden zu differenzieren, je nachdem man nur eine allgemeine Anregung der Stoffumsetzungen oder eine wirkliche Ablagerung im Blut u. s. w., also eine direkte Ergänzung einer ungenügenden Proportion erreichen will. Es giebt z. B. Zustände, bei denen die sog. Blutarmut oder Bleichsucht auf einem Mangel an Kochsalz im Blute beruht. Physiologisch hat das Kochsalz die Aufgabe, die Diffusionsvorgänge, mithin die Zellneubildung, zwischen Intercellularflüssigkeit und dem Protoplasma zu regeln, ferner noch andere Funktionen, die im wesentlichen eine Regelung der mannigfaltigen Diffusions- sowie Sekretionsverhältnisse bedeuten.

Die Magenverdauung, resp. die Absonderung einer leistungsfähigen Salzsäure ist naturgemäss abhängig von einer entsprechenden Menge des Kochsalzes in den Geweben resp. Gewebsflüssigkeit. Die als noch normal zu betrachtende Proportion schwankt — wie bei allen anorganischen Gewebssalzen — in sehr engen Grenzen: unter- oder oberhalb dieser wird die Funktion der Organe eine Schädigung erfahren müssen. Diese Schädigung wird entstehen können durch ungenügende Zufuhr einer entsprechenden Menge von Kochsalz oder durch eine ungenügende Ausnutzung resp. Verwendung an falscher Stelle. Eine Herstellung der normalen Proportion der im Organismus funktionsfähigen Kochsalzlösung wird den Schaden — wenn nicht zu irreparabel — auszugleichen vermögen. Dazu wird sich aber nicht eine konzentrierte Kochsalzlösung eignen — wie z. B. der Wiesbadener Kochbrunnen —, sondern eine sehr verdünnte, bei der die Dissociierung der elektrisch geladenen Atome, der Jonen, und ihrer Umsetzung ev. Deponierung möglich ist. Ohne genügende Verdünnung, wie sie ja bei allen unorganischen Salzen in unseren Nahrungsmitteln enthalten ist, werden wir eine therapeutische Wirkung, eine Wiederherstellung eines durch die Proportionsstörung eines unorganischen Salzes gestörten Stoffwechselvorganges, id est eine Erkrankung, nicht erwarten können. Es ist dabei vielleicht nicht überflüssig zu bemerken, dass auch konzentrierte Lösungen anorganischer Gewebssalze (sie sind bekanntlich identisch mit den Salzen der Trink- und Badequellen) therapeutisch zu verarbeiten sind. Es ist sogar diese Art der Verwendung viel länger bekannt und geübt als die Anwendung im Sinne eines Funktionsregulators resp. Gewebsersatzes. Kochsalzlösungen haben sich bekanntlich heilsam erwiesen bei gichtischen Ablagerungen, wo der Effekt durch einen bedeutend gesteigerten Stoffumsatz, der indirekt eine Auflösung der harnsauren Salze und ihre Ausscheidung durch die Nieren bewirkt, hervorgerufen wird, nicht etwa durch Ausgleich eines Mangels an Kochsalz im Blute und in den Geweben. Direkten Effekt würde die Zufuhr einer unter das physiologische Mass verdünnten Lösung von neutralem phosphorsaurem Natron haben; da dieses die physiologische Funktion hat, die harnsauren Salze im Blute etc. in Lösung zu halten, würde dadurch eine direkte Lösung und Ausscheidung der gichtischen Produkte bewirkt. Fertige Ablagerungen würden natürlich einer Aufsaugung in dieser Form viel schwerer zugänglich sein, zumal eine Steigerung der physiologischen im Blute befindlichen Menge an neutralem phosphorsaurem Natron kaum



ohne andere Nachteile für den Organismus möglich sein würde. Es würde also hier als Unterstützungsmittel wieder eine äussere Einwirkung nötig sein: da die durch eine ungenügende Proportion des phosphorsauren Natrons bedingten pathologischen Vorgänge eine Retardation der Stoffwechselvorgänge repräsentieren, würde eine Anregung und Beschleunigung derselben therapeutisch vorteilhaft sein. Hier würden wieder die Lichtbäder ihre Berechtigung haben, und zwar speziell die Glühlichtbäder mit ihrer intensiven Anregung des Gefässsystems und der Kohlensäureausscheidung, welch letzterer Vorgang bekanntlich wesentlich dem phosphorsauren Natron als Funktionsregulator zufällt.

Ich habe im Vorstehenden einige der wichtigsten anorganischen Salze, die im tierischen Organismus eine Rolle spielen, skizziert, andere, die ebenso lebenswichtig und unersetzbar in ihrer Funktion sind, habe ich zunächst übergangen, wie zum Beispiel das Eisen. Ich lege aber besonderen Wert darauf, zu betonen, dass jedes anorganische Salz seine bestimmte, in sich abgeschlossene Funktion hat, die von einer bestimmten Proportion seiner Lösung abhängig ist. Jede Störung macht den Organismus „krank", umgekehrt wird durch Wiederherstellung der Normalproportion des oder der unorganischen Salze ein normaler Ablauf der Lebensvorgänge, d. i. die Gesundheit, erzielt. Praktisch ist es von grosser Bedeutung, dass sich die meisten Krankheitsprozesse als Retardation der Stoffumsetzungen darstellen, mithin einerseits durch die Zufuhr des einer bestimmten pathologisch gestörten Funktion entsprechenden Salzes resp. eventuell einer Mischung solcher das Gleichgewicht wiederhergestellt sein wird, andererseits dass unsere erst neuerdings gewürdigten Heilfaktoren, Licht und Luft, eine wesentliche Unterstützung der Heilungsvorgänge liefern werden. Welche Art des Lichtes angezeigt ist, ob rote oder blaue Strahlen, hängt naturgemäss von dem einzelnen Fall ab, ob mehr eine anregende Wirkung oder eine chemische beabsichtigt wird. Wenn auch das Licht, speziell in der bequemen Form der elektrischen Lichtbäder, kein Allheilmittel ist, vielmehr eine sorgfältige Auswahl der Art desselben, sowie eine Kontrolle der Dosierung in jedem Falle nötig ist, so wird es sich doch eine dauernde und geschätzte Stellung in unserem Heilmittelschatze erringen und bewahren, weil es vor allem, bei entsprechender Anwendung, geeignet ist, die gesamten Lebensvorgänge im Organismus in einer jeder Individualität angepassten Weise zu beeinflussen, und das besonders in dem Sinne, dass die den Organen und Geweben immanente Fähigkeit zum Widerstande gegen die Einwirkung äusserer Schädlichkeiten, gleichviel welcher Art, wesentlich erhöht wird, dass Schädlinge sowohl auf der Körperoberfläche als auch innerhalb desselben vernichtet oder in ihrer Entwickelung und Wirksamkeit beeinträchtigt werden und dass dadurch den Heilungsvorgängen in keiner Weise ein Hindernis in den Weg gelegt, im Gegenteil die Heilwirkung eines Medikaments durch eine entsprechende Einwirkung auf die Zellthätigkeit gesteigert wird.

In welcher Weise endlich die Fermentation im tierischen Organismus, auf welchen nach unseren neuesten Erfahrungen der grösste Teil der Lebensvorgänge zurückzuführen ist, abhängig ist von den unorganischen Salzen in ihren dissociierten Lösungen, das ist eine Abstraktion, die wir in ihrer praktischen und therapeutischen Anwendung in erster Linie Dr. Scherk verdanken. So sehr manche Aerzte schon theoretisch und therapeutisch die Bedeutung und Verwertung der anorganischen Salze schätzten, so hatte unsere Kennt-



nis gerade in der Beziehung, die für die ärztliche Therapie von so hoher Bedeutung ist, keinerlei exakte Vorstellungen. Dass sich aus der genauen Kenntnis der Fermentationsvorgänge, der wechselnden Oxydations- und Reduktionsprozesse leicht eine Direktion ableiten lässt für die Verwertung der Lichtbehandlung, ist kaum nötig zu erwähnen. Bei allen Krankheitsprozessen, die auf einer ungenügenden Fermentwirkung beruhen, wird eine Anregung der Stoffwechselvorgänge, eine vermehrte Ausscheidung durch Haut und Niere, sich empfehlen. Neben der therapeutischen Einwirkung, wie sie durch unorganische Salzmischungen sowie durch eine Kräftigung der angreifenden anatomischen Apparate resp. Organe zu erstreben ist, wird sich eine vernünftige Anwendung von Licht und Luft stets als nützlich erweisen.

Einige Mitteilungen aus der neugegründeten Lichtheilanstalt in Basel.

Nachstehender Bericht über die neue in Basel errichtete Lichtheilanstalt wurde uns von Herrn Kollegen Curchod freundlichst zur Veröffentlichung zur Verfügung gestellt und freuen wir uns über den vielversprechenden Anfang dieses neuen Unternehmens. Aus den Mitteilungen geht wieder einmal hervor, von welch geringer Sachkenntnis die immer von einzelnen hingeworfene Behauptung zeugt, dass die Wirkung der Lichtbäder mit der Schweisserzeugung erschöpft sei.

Dr. Kattenbracker.

Basel, den 17. XII. 1902.

Sehr geehrter Herr Redakteur!

Es dürfte vielleicht die Leser Ihres geschätzten Archivs interessieren zu vernehmen, dass die erste Lichtheilanstalt mit kombinierten Bädern Sanitas anfangs November auf hiesigem Platze eröffnet worden ist. Die Anstalt verfügt über vier Lichtbäder, wovon eins speziell für Hautkranke in separater Abteilung mit Dermoeinrichtung verwendet wird. Ausserdem besitzt sie ein Instrumentarium für hochgespannte Wechselströme nach Prof. d'Arsonvale (Haute Fréquence).

Drei Tage vor der Betriebseröffnung wurde das Lichtbad dem Publikum gezeigt, und konnten wir schon damals mit Genugthuung konstatieren, dass dasselbe unserem Unternehmen wohlwollend gegenüberstand, indem wiewohl nur wenige persönliche Einladungen abgegangen waren, unser Etablissement von über 1000 Personen besichtigt wurde, welche die erläuternden Vorträge unseres Direktors mit grösstem Interesse entgegennahmen. Auch von seiten der Aerzte hiesiger Stadt wurde das Unternehmen begrüsst und wurden wir durch den Besuch von über 50 Kollegen freudig überrascht. Unter solchen unerwartet günstigen Auspizien konnten wir nun am 3. November ans Werk gehen und wurden unsere Erwartungen bei weitem übertroffen, indem schon am ersten Tage der Zudrang kaum bewältigt werden konnte. Wir blicken auf eine sechswöchentliche Thätigkeit zurück und hat trotz der herrschenden grossen Kälte die Zahl der Badegäste stets zugenommen, was uns zu neuer Anstrengung mächtig anspornt, unsere Klienten in jeder Hinsicht zufrieden zu stellen und dem Lichtheilverfahren immer mehr Anhänger zu gewinnen.

Wie überall so stellten die Rheumatiker und Gichtiker das grösste Kontignent, wenn auch unsere Hautabteilung durchaus nicht ohne Arbeit blieb, wir haben verschiedene an Lupus und Psoriasis Leidende, welche auf das Eisenlicht sehr kräftig reagieren und günstigen Erfolg voraussehen lassen; selbstredend erlaubt uns eine so kurze Zeit kein definitives Urteil, wenn wir auch nicht unerwähnt lassen wollen, dass ein von mir mit der Dermo-Lampe privat behandelter, vorher zwölfmal operierter Fall von Gesichtslupus bei einer 48jährigen Frau nach 34 Sitzungen vollständig heilte und dass sich seit Mitte Juni dieses Jahres bis zum heutigen Tage kein Rückfall gezeigt hat, was immerhin einen definitiven Erfolg nicht unwahrscheinlich erscheinen lässt.

Für dieses Mal möchte ich noch einen in verschiedener Hinsicht interessanten Fall erwähnen. Es handelt sich um ein 46jähriges Fräulein, das seit 22 Jahren an deformierender Gelenkentzündung leidet. Als Unterzeichneter die Patientin zum ersten Male vor einem Monat sah, bot sie wirklich das Bild grössten Jammers und Elends dar. In einem Lehnstuhl in kauernder Stellung verharrend, war sie nicht imstande, irgend welche Bewegungen auszuführen, sämtliche Gelenke waren durch die schreckliche Krankheit zu dauernder Unthätigkeit verdammt und musste die Kranke wie ein Kind angelegt, getragen und ernährt werden und litt noch dazu an heftigen Schmerzen am ganzen Körper, so dass sie seit drei Jahren jeden Abend zur Morphiumspritze ihre Zuflucht nehmen musste. Zu all diesem Ungemach ergab die nähere Untersuchung das Vorhandensein eines ausgesprochenen Herzfehlers (Mitralinsufficienz). Nicht nur die Kranke, sondern auch die Angehörigen erwarteten mit Sehnsucht die Möglichkeit, das neue Lichtheilverfahren zu versuchen und baten mich inständig, wenigstens eine Probe mit demselben anzustellen. Nur schweren Herzens entschloss ich mich, ihrem Wunsche nachzukommen mit dem ausdrücklichen Vorbehalt, dass sehr wahrscheinlich hier keine Lorbeeren zu holen seien und ich es lediglich thue, um meinen guten Willen zu bekunden. Da absolut keine Möglichkeit vorhanden war, die Patientin in unsere Anstalt zu bringen, so liessen wir eine elektrische Leitung ins Haus legen und verodneten täglich ein Muldenbad mit blauen Glühlampen bis auf 60° C von 20 Minuten Dauer unter sorgfältiger Aufsicht. Trotzdem die Temperatur eine recht hohe war, gelang es nicht, irgend welche Schweisswirkung hervorzubringen, und schon dachte ich, es sei alle Mühe umsonst, als ich nach einigen Bädern nicht wenig erstaunt war, von der Patientin selber zu vernehmen, dass es ihr viel besser gehe und dass die Schmerzen besonders am Tage ganz bedeutend nachgelassen hätten, auch habe sie kein Morphium mehr gebraucht. Nach 14 Bädern konnte man ferner eine sehr merkliche Rückkehr der Beweglichkeit nachweisen. Gegenwärtig können die Arme bereits bis zur Schulterhöhe aktiv gehoben werden und sind die Beine wieder so weit beweglich, dass Patientin dieser Tage ohne Hilfe aus dem Bett wollte, was sie seit vielen Jahren nicht mehr versucht hatte. Die bei Beginn der Kur vorhanden gewesene erhebliche Anschwellung der Knie ist vollständig zurückgegangen.

Etwas erscheint mir bei dieser Krankengeschichte besonders erwähnenswert, die Thatsache nämlich, dass die Besserung *ohne Schweisswirkung* eintrat. Es ist ja bekannt, dass in ärztlichen Kreisen die Ansicht vorherrscht, die Lichtbäder seien nichts anderes als verbesserte Schwitzbäder. Wenn nun nach 14 und mehr Bädern, wobei die Temperatur bis 65° stieg, die Kranke nicht zum Schwitzen zu bringen war und wenn trotzdem eine so merk-

licheBesserung eintrat, so scheint mir der Beweis erbracht zu sein, dass nicht die Schweisswirkung allein, sondern vielmehr die chemische, stoffwechselanregende und auflösende Kraft des Lichtes massgebend ist, ja dass die Schweisswirkung erst in zweiter Linie in Betracht kommt und nicht umgekehrt. Bei der ausserordentlich langen Dauer des Leidens dürfen wir mit dem Erreichten gewiss zufrieden sein und werde, Ihrer freundlichen Aufmunterung gern Folge leistend, nicht ermangeln, Ihnen, geehrter Herr Redakteur, das Resultat meiner Beobachtungen zur Kenntnis zu bringen und würde es mich freuen, wenn diese Zeilen das Interesse eines weiteren Leserkreises wecken und dem Lichtheilverfahren neue Freunde zuführen.

Hochachtungsvoll
Dr. med. Curchod,
leitender Arzt der Lichtheilanstalt
Sanitas. Basel (Schweiz).

Einige casuistische Mitteilungen zur Lichttherapie.

Von Dr. med. F. E. Clasen, Hamburg.

Bei einem verhältnismässig so jungen und der Mehrzahl der Aerzte mehr oder weniger unbekannten Zweige der physikalischen Therapie muss jeder kasuistische Beitrag, der die teilweise überraschenden Heilwirkungen der Lichttherapie aufs neue bestätigt oder neue Fingerzeige hinsichtlich ihrer Verwendungsweise giebt, gerechtfertigt erscheinen. Darum komme ich gerne der freundlichen Aufforderung der Redaktion dieses Archivs nach und gebe in Kürze einige Beobachtungen, die ich im Lauf des Sommers in meiner Lichtheilanstalt zu machen Gelegenheit hatte, hier wieder.

Besonders der Aufmerksamkeit wert erscheint mir der Fall von ossificierender Periostitis, der von Scrofulose sowie die beiden Lipomfälle, die mir ausser den verschiedenen Acnefällen eins gemeinsam zu haben scheinen, nämlich den Beweis zu liefern, dass der Licht- (bezw. der Lichtwärme-)therapie eine ausserordentlich günstige Einwirkung auf die Rückbildung chronisch entzündlicher Prozesse im Bereich der Haut und des Unterhautzellgewebes zukomme. Dahin gehört offenbar auch zum Teil der ganz auffallende, ausserordentlich wohlthuende Einfluss, den die Lichtbehandlung auf die Nervosität bezw. die nervösen Beschwerden Anämischer ausübt. Es lässt sich zunächst gar nicht leicht erklären, worauf dieser Einfluss zurückgeführt werden muss, ob es sich dabei um Lösung angiospastischer Arterien- oder Kapillarenkontrakturen oder um die wohlthuende Wirkung einer zeitweiligen reichlichen Hyperämisierung ausgedehnter Hautgebiete bei den meist anämischen Patienten handelt oder um beides. Die Patienten pflegen übereinstimmend die Wirkung desEisenlichtes und die desMarinescheinwerfers zu unterscheiden und ganz bestimmt zu charakterisieren. Von dem Eisenlicht wird in der Regel der ausserordentlich „beruhigende" Einfluss auf die Nerven gerühmt, und zwar nach meinen Beobachtungen um so mehr, je lebhafter die bekannte Pigmentierung der Haut bei der Behandlung zur Geltung kommt. Das Licht (bezw. die Lichtwärme) des Marinescheinwerfers wird dagegen als ausserordentlich „belebend und erfrischend" gekennzeichnet. Dass diese Wirkung nicht auf die Wärme



allein zurückzuführen sei, geht aus der wiederholt von verschiedenen Patientinnen gemachten Angabe hervor, wie merkwürdig es doch sei, dass sie trotz der Besserung, die ihnen die Behandlung gebracht habe, die Wärme des Herdfeuers noch nicht zu ertragen vermöchten, die doch diejenige des Scheinwerfers keineswegs übertreffe.

Wie vieles von der Wirkung der Lichtbehandlung auf die Rechnung des Lichtes allein und wie vieles auf die der Lichtwärme zu setzen sei, wird sich erst an der Hand eines grösseren Untersuchungsmateriales entscheiden lassen. Bei der grossen physiologischen Bedeutung des Lichtes für den Haushalt des pflanzlichen und tierischen Organismus lassen sich auch bedeutende therapeutische Einflüsse bei verschiedenen Krankheiten voraussetzen. Dieselben lassen sich nicht einfach deshalb leugnen, wie die Gegner der Lichttherapie es so gerne thun, weil wir dieselben noch nicht hinreichend kennen und erklären können. Wer kann denn schliesslich die Wirkung der Digitalis oder des Morphium oder beliebiger anderer pharmazeutischer Heilmittel erklären? Es fällt darum aber doch keinem verständigen Arzte ein, dieselben zu leugnen. Trotz aller und jeder mangelnden Erklärung für den letzten Grund ihrer Wirkungsweise bedient er sich ihrer doch, da er aus der Erfahrung am Krankenbett ihrer Wirkung gewiss geworden sich über den letzten Grund ihrer Heilwirkung keine Rechenschaft mehr ablegt. Aehnlich wird man sich billigerweise auch der Heilwirkung des Lichtes gegenüber verhalten dürfen. Die tägliche ärztliche Erfahrung zeigt zweifellose Heilerfolge, die kein Skeptiker deshalb wegleugnen darf, weil er bis dahin keine Gelegenheit hatte, sich durch Augenschein von ihrer Existenz zu überzeugen.

Im folgenden sind hauptsächlich solche Fälle mitgeteilt worden, bei denen die eigentlichen Lichtbäder im ganzen nur wenig verwendet wurden, wo es sich also nicht um „Schwitzbäder“ handelt, sondern mehr um die äussere Lichtanwendung. Selbst die Fälle von Gicht und Rheumatismus gehören dahin, da sie vorwiegend Bestrahlungen erhielten.

Fall 1. Periostitis chronica. Fräulein Fe., 21 Jahre, hat seit Jahren über Schmerzen an der Aussenseite des linken Oberschenkels zu klagen, die sich bei Witterungswechsel und Stoss an die schmerzhafte Stelle zu verschlimmern pflegen. —

Lang aufgeschossenes, sehr anämisches Mädchen, dem Treppensteigen und schnelles Gehen stets Atembeschwerden macht. Handbreit über der Aussenseite des linken Kniees, entsprechend dem Epiphysenknorpel bemerkt man eine deutliche Hervorwölbung, unter der man bei der Palpation einen etwa wallnussgrossen, fest auf dem Knochen sitzenden Tumor fühlt, der gegen Druck sehr empfindlich ist. Es handelt sich demnach um eine Exostose infolge einer seit Jahren bestehenden Periostitis, wie sie an den den Epiphysenknorpeln entsprechendenStellen öfter vorkommen. Der Pat. wurde die Bestrahlung mittelst Scheinwerfer vorgeschlagen (dreimal in der Woche), in der Erwartung, durch eine günstige Einwirkung auf die periostitischen Vorgänge die Schmerzen zu lindern.

Nach der dritten Bestrahlung war eine deutliche Abschwellung des Tumors zu bemerken, derselbe ist als solcher überhaupt nicht mehr erkennbar, die Schmerzen haben aufgehört. Nach weiteren sechs Bestrahlungen haben auch die Schmerzen auf Druck aufgehört. In der Tiefe fühlt man selbstverständlich die Exostose und zwar wegen Abnahme der entzündlichen Schwellung der Umgebung noch deutlicher als vorher. Pat. bricht die Kur sehr befriedigt ab, da sie von den peinigenden Schmer-



zen befreit ist. Appetit und Aussehen haben sich wesentlich gehoben.

Fall 2. Lipom. Frau W., Aufwärterin, 46 J. Vor etwa einem Jahre musste sich die Frau eine etwa gänseeigrosse Fettgeschwulst von der linken Schulter durch Operation im Krankenhause entfernen lassen. Jetzt klagt sie über ziehende und reissende Schmerzen an der Hinterseite der ganzen linken Unterextremität, die ihr vielfach den Schlaf rauben und ihr fast die Arbeit unmöglich machen; besonders beim Wechsel des Wetters steigern sich die Schmerzen.

Bei der Untersuchung findet sich an der Hinterseite des Oberschenkels, unmittelbar am Gesäss und etwas nach aussen eine reichlich faustgrosse Fettgeschwulst, die ohne scharfe Grenzen in die Umgebung übergeht. Dieselbe fühlt sich ziemlich derb an und ist gegen Druck sehr empfindlich. Dem Sitze der Geschwulst nach ist anzunehmen, dass der Ischiadicus an seiner Durchtrittsstelle durch sie hindurchgeht oder in ihrer unmittelbaren Nähe verläuft und dass die in dem Lipom sich abspielenden chronisch entzündlichen Vorgänge auch den Ischiadicus in Mitleidenschaft gezogen haben, wodurch die ischiasartigen Schmerzen hervorgerufen werden.

Verordnung: Bestrahlungen mit Scheinwerfer 3—4mal in der Woche.

Nach fünf Bestrahlungen waren die Schmerzen vollständig und für die Dauer (d. h. bis jetzt sechs Monate) beseitigt. Das Lipom ist bedeutend kleiner und weicher geworden.

Fall 3. Lipom. Frau B—t., 70 Jahre, die wegen verschiedener Altersbeschwerden Lichtbäder nimmt, hat zwischen den Schulterblättern, in der Höhe ihres oberen Randes ein cirhumscriptes derbes Lipom von etwa 15 cm Durchmesser und 6 cm Höhe. Dasselbe macht sich lästig durch „vieles Brennen und Schmerzen", weshalb die Patientin dasselbe auf eigene Faust bei Gelegenheit der Bestrahlung anderer Körperteile im Lichtbade mit dem Scheinwerfer bestrahlen lässt. Nach wenigen Bestrahlungen verschwinden Brennen und Schmerzen dauernd unter gleichzeitiger Verkleinerung und Abflachung und deutlichem Weicherwerden des Lipoms.

Fall 4. Erweichender scrofulöser Drüsentumor. Fräulein G., Altona, 18 Jahre alt, hat während ihrer ganzen Kindheit mit scrofulösen Drüsenschwellungen am Halse zu thun gehabt. Die Drüsen schwollen an, wurden schmerzhaft, schliesslich „weich" und gingen dann auf, um sich nach längerer spärlicher Eiterung allmählich wieder zu schliessen. Dieses Spiel wiederholte sich jährlich ein- bis zweimal.

Patientin ist ein lang aufgeschossenes, äusserst bleiches anämisches Mädchen von ausgesprochen scrofulösem Habitus. An der rechten Seite des Halses, etwa dem Kieferwinkel entsprechend sitzt ein kompaktes hartes Drüsenpaket, das an seiner Spitze eine fast halbwallnussgrosse, weiche, fluktuierende, nicht gerötete Prominenz zeigt. Das ganze Drüsenpaket ist ziemlich schmerzhaft und beeinträchtigt die Kopfbewegungen. Mehrere kleine weiche Narben in der Gegend zeugen von früheren Durchbrüchen. Nach ihren früheren Erfahrungen erwartet Pat. eine weitere Erweichung und nach einigen Wochen eine stecknadelgrosse Durchbruchstelle.

Verordnung: Viermal in der Woche Bestrahlung mit dem Scheinwerfer von 20 Minuten Dauer.

Nach acht Tagen macht sich eine erhebliche Verkleinerung des Drüsenpaketes bemerkbar. Man fühlt jetzt statt der kompakten, gleichmässig festen Geschwulst zahlreiche erbsengrosse Drüsenlappen. Die fluktuierende Stelle hat sich verkleinert, die Schmerzhaftigkeit des ganzen abgenommen.

Die Besserung schreitet gleichmässig fort. Am längsten erweist sich die Partie



am aufsteigenden Kieferast resistent. Nach 15 Bestrahlungen giebt Pat. die Kur auf. Die fluktuierende Stelle ist resorbiert, das ganze Drüsenpaket ist ausserordentilch klein geworden. — Bei Vorstellung 14 Tage nach Beendigung der Kur findet man nur noch sehr spärliche Reste des früheren Drüsentumors.

Fall 5. Acne indurata. Fräulein H—n., hier, 40 Jahre alt, leidet seit Jahr und Tag an Acne indurata des ganzen Gesichtes, so dass kaum ein Fleckchen gesunder Haut sichtbar ist, ausserdem an weinroter Nase.

Nach der ersten Bestrahlung mit Eisenlicht von zwei Minuten langer Dauer stellte sich eine hochgradige Rötung des Gesichtes ein, die nach 36 Stunden ihren Höhepunkt erreichte und dann sofort einer starken Abstossung der Epidermis Platz machte. Diese Reaktion war erwartet worden, weil die Pat. nach ihrer Angabe an der See stets sehr intensiv zu „verbrennen" pflegt; darum die kurze Dauer der Einwirkung des Eisenlichtes. Nach acht Tagen, bei der vierten Bestrahlung, war das Gesicht vollständig frei von Acne, die Nasenröte ganz wesentlich gebessert. Pat. setzt die Bestrahlungen fort wegen des ausserordentlich wohlthuenden Einflusses der Bestrahlungen auf ihre „schwachen Kopfnerven" und bleibt dauernd frei von Acne, während die Nasenröte sich zeitweise auf die bekannten Gelegenheitsursachen wieder mehr bemerkbar macht.

Fall 6. Fräulein v. H., von auswärts, 23 Jahre alt, leidet seit 7 Jahren an Acne punctata und indurata des ganzen Gesichtes, namentlich der Stirn. Acnepusteln in allen Stadien und Grössen, an manchen Stellen erbsengrosse Abscesse unter der Haut. — Ausserdem leidet Pat. an Nervosität (gereiztes Wesen, Weinerlichkeit, Schlaflosigkeit).

Verordnung: Täglich Eisenlicht und Scheinwerferbestrahlung.

Die Acne bessert sich zusehends vom ersten Tage an. Nach 18 Tagen keine Acnepustel mehr sichtbar. Nur musste ein kleiner erbsengrosser Abscess unter der völlig normal gewordenen Haut, der nicht wie verschiedene andere resorbiert worden war, geöffnet werden. Nach 28tägiger Behandlung giebt Pat. die Behandlung auf, nachdem die Haut bereits fast 14 Tage lang völlig normal aussieht. — Pat. giebt spontan an, dass sich ihre Nervosität bedeutend gebessert habe, sowohl was die Stimmung anlange als die Schlaflosigkeit.

Fall 7. Acne punctata. Frau Pastor S., 36 Jahre, hat um den Mund herum am Kinn einen Kranz von Acne punctata-Pusteln.

Verordnung: Eisenlicht und Scheinwerfer dreimal in der Woche.

Pat. ist nach fünf Bestrahlungen sichtlich gebessert und giebt, weil sie einen anderthalbstündigen Weg zur Anstalt und einen grossen Haushalt hat, die Kur einstweilen auf.

Fall 8. Acne. Fräulein C., 23 Jahre alt, etwas blasses Mädchen mit Acne disseminata mässigen Grades, namentlich an der Stirn. — Ausserdem klagt Pat. über vielfache (anämische?) Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit.

Verordnung: Bestrahlungen mit Eisenlicht und Marinescheinwerfer dreimal in der Woche.

24 Stunden nach der ersten Eisenlichtbestrahlung von drei Minuten Dauer intensive Rötung des ganzen Gesichts; Aussehen wie nach mehrwöchentlichem Aufenthalt an der See. Kopfweh und Schlaflosigkeit sollen schon nach der ersten Bestrahlung verschwunden sein. Im Lauf der ersten Woche verliert sich die Acne. Pat. setzt aber die Bestrahlungen noch eine Weile fort wegen der ausserordentlich wohlthuenden und beruhigenden Wirkung des Eisenlichtes auf „die Nerven", wie sie sagt.



Drei Monate später erscheint Pat. wieder wegen einiger kleinen Acneknötchen an der Stirn. Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit haben sich bis dahin noch nicht wieder gezeigt. Die Acne heilt nach einigen Bestrahlungen wieder ab.

Fall 9. Herr H., Kaufmann, 36 Jahre, kommt in die Anstalt mit einem reichlich erbsengrossen, schmerzhaften, noch nicht fluktuierenden Furunkel im rasierten Barte an der oberen Halsgrenze. Nach zweimaliger Bestrahlung mit Marinescheinwerfer hat sich der Furunkel vollkommen zurückgebildet.

Fall 10. Herr Br., Kaufmann, hier, 37 Jahre. An der oberen Grenze des Halses unter dem Kinn befindet sich im rasierten Barte ein beginnender Furunkel, wie sie oft an dieser Stelle anzutreffen sind, kleinhaselnussgross, noch nicht fluktuierend, schmerzhaft.

Nach drei Bestrahlungen mit Eisenlicht und Scheinwerfer heilt der Furunkel spurlos ab.

Fall 11. Nervosität. Fräulein Hinr., angehende Vierzigerin, hier, leidet infolge misslicher Familienverhältnisse an hochgradiger Nervosität (Reizbarkeit, Weinerlichkeit) und besonders an ausserordentlich heftiger, alle drei Wochen wiederkehrender rechtsseitiger Migräne, bei der sie dann „drei Tage in Eis gepackt" im dunklen Zimmer im Bett liegen muss.

Anämische Dame, der beim Sprechen fortwährend beide Hände stark zittern und unaufhörlich das ganze Gesicht zittert und zuckt. Wegen ähnlicher konvulsivischer Zuckungen im Kehlkopfe erscheint die Sprache rauh und zitternd. Bei der manuellen Untersuchung des Kopfes fällt sie in hysterische Krämpfe.

Verordnung: Bestrahlung mit Eisenlicht und Scheinwerfer dreimal in der Woche.

Das Eisenlicht macht eine starke Rötung und Abschuppung des ganzen Gesichtes. Nach vier Bestrahlungen bemerkt man das nervöse Zittern von Händen und Gesicht nur noch ausnahmsweise. Bei Fortsetzung der Bestrahlungen bleibt der nächste Migräneanfall aus und das nervöse Zittern der Hände und des Gesichtes hört allmählich ganz auf, die Stimme wird klar. Pat. kommt infolge dessen sehr unregelmässig. Acht Wochen nach dem letzten Migräneanfall stellt sich wieder einer ein, der erste seit Beginn der Lichtbehandlung, nur zwei Tage dauernd und auch im übrigen bedeutend milder. Pat. beginnt darum wieder mit der Lichtbehandlung, wöchentlich eine Bestrahlung, und hat seitdem noch keinen Anfall wieder gehabt.

Fall 12. Nervosität. Fräulein W., 35 Jahre, leidet seit Jahren, hauptsächlich infolge schwerer persönlicher Enttäuschungen „an den Nerven", namentlich auch an quälenden Kopfschmerzen.

Pat. sieht abgemagert und abgehärmt aus, Gesichtsfarbe schlecht. Starke Abmagerung an Gesicht und am Körper. Ueber den Augenbrauen und an verschiedenen Stellen des Kopfes schmerzhafte Punkte, besonders bei Druck. Am Beginn aller Zwischenrippenräume Schmerzpunkte. Von der Magengrube aus geht häufig ein Gefühl von Herzdruck, als wolle das Herz stillstehen und die Atmung stocken; dies Angstgefühl wird auch durch Druck auf die Magengrube ausgelöst.

Verordnung: Täglich Anwendung von Eisenlicht und Scheinwerfer, sowie Massage von Kopf und Thorax. Das Eisenlicht wird oft im Lauf der Behandlung aus freien Stücken als ausserordentlich beruhigend bezeichnet, die Bestrahlung mit Scheinwerfer dagegen als kräftigend und belebend.

Schon nach 14tägiger Behandlung war eine Besserung nach jeder Richtung hin zu bemerken. Das Aussehen wurde besser, die Niedergeschlagenheit macht einer fröhlichen Stimmung Platz, die Schmerzen wurden an sämtlichen



Stellen geringer und das Allgemeinbefinden hob sich zusehends. Die Besserung machte weiter gleichmässige Fortschritte, so dass die Pat. nach 6 Wochen kaum wieder zu erkennen war. Das Gesicht war von gesunder Farbe, die Runzeln verschwunden, die früher so mageren Schultern und Schulterblätter rund und voll, die Schlüsselbeingruben fast verstrichen, die vorher tiefen Zwischenrippenräume ausgeglichen, so sehr, dass man sie mit den Fingern suchen muss. Sämtliche Schmerzpunkte am Kopf wie in den Zwischenrippenräumen sowie das Oppressionsgefühl am Herzen sind völlig geschwunden. Zu der durch die Wagschale konstatierten Gewichtszunahme von vier Pfund hat die während der Behandlung eingetretene bedeutende Verbesserung des Appetites wohl das ihrige beigetragen.

Die am Ende der Behandlung festgestellte Besserung des ganzen Befindens hielt bei einer vier Wochen später erfolgten Vorstellung noch vollständig vor.

Fall 13. Diagnosis incerta. Frau G., 31 Jahre. Die etwas anämische, seit 8 Jahren kinderlos verheiratete Pat. leidet seit anderthalb Jahren an permanenten dumpfen Schmerzen von dem unteren Drittel des Unterschenkels bis zu den Knöcheln, die namentlich das Stehen und das Sitzen verhindern bezw. ausserordentlich erschweren. Pat. vermag nicht, die Beine längere Zeit gebeugt zu halten und deshalb nicht auf einem Stuhle zu sitzen oder in der Strassenbahn zu fahren. Sie ist Radfahrerin und vermutet, dass sie sich die Beine erkältet hat. Im Lauf von anderthalb Jahren hat sie bereits acht Aerzte konsultiert, von denen jeder eine andere Diagnose gestellt hat.

Die Schmerzen sind gleichmässig in der Haut von Unterschenkel und unterem Drittel des Oberschenkels lokalisiert, ohne auf die Nerven oder andere Organe bezogen werden zu können. Am schlimmsten sind die Schmerzen an der Innenseite beider Unterschenkel, eben unterhalb des Kniees, ohne bestimmte Schmerzpunkte. Die Muskulatur der Unterschenkel, besonders die Partieen eben oberhalb des Ansatzes der Achillessehne scheinen ebenfalls hart infiltriert und recht schmerzhaft zu sein, doch lässt sich das wegen der grossen Schmerzhaftigkeit der darüber liegenden Haut nicht genau feststellen. Verschlimmernd auf die Schmerzen wirken Anstrengungen und nervöse Einflüsse. Im übrigen völliges Wohlbefinden; Appetit, Stuhlgang, Menses, Nieren gänzlich in Ordnung, namentlich keine Anzeichen von Varicen. — Bei der Untersuchung fand sich überall, besonders am oberen Teil der Innenseite der Unterschenkel eine starke Schmerzhaftigkeit der Haut bei Berührung, besonders bei Erhebung einer Hautfalte. Bei letzterer Prozedur erschien der Panniculus adiposus auffallend derb und starr und liess sich nur schwer in sich verschieben; am meisten war das der Fall an den schmerzhaften Stellen an der oberen Partie der Innenseite der Unterschenkel, so dass man eine chronische Infiltration bezw. Entzündung des Panniculus adiposus — also an eine „Panniculitis chronica" — denken konnte.

Verordnung: Tägliche Bestrahlung mit Scheinwerfer 20 Minuten.

Nach der ersten Bestrahlung oder vielleicht infolge der Untersuchung Vermehrung der Schmerzen, nach der zweiten aber schon eine Linderung derselben. Die Bestrahlungen werden unter langsamer Besserung der Schmerzen mit gelegentlichen kleinen Verschlimmerungen, die durch den wachsenden Mut der Hausfrau zu Hausstandsgeschäften hervorgerufen werden und mit einigen Unterbrechungen (Menses, Schneiderei) zwei Monate lang fortgesetzt. Der Panniculus adiposus war schon nach 14 Tagen vollkommen weich



und liess nun myitische Infiltrate in den unteren Partieen der Wadenmuskulatur durchfühlen. Pat. giebt nach zwei Monaten dem Anscheine nach wie nach ihrer Angabe vollständig geheilt die Behandlung auf mit dem Vorsatze, wiederzukommen, falls sich die Schmerzen wieder einstellen sollten.

Fall 14. Gicht. Herr H., 32 Jahre, Musiker aus Stade. Pat. leidet seit sechs Jahren an Schmerzen, hauptsächlich an den Fingern, Hüftgelenken, Knieen, Fussgelenken und ist im übrigen gesund.

Der sehr beleibte, wie ein Bild der Gesundheit aussehende Pat. geht sehr steif mit kleinen Schritten, da sich die Füsse nicht vom Boden abwickeln. Puls 120 nach dem Treppensteigen, Herz gesund. Die bereits genannten Gelenke sind schmerzhaft bei Druck; die Kniegelenke wenig geschwollen, desto mehr aber die Fussgelenke. Die Gegend um die Fussgelenke beiderseits ist in dicke feste Exsudatmassen eingepackt, aus denen die Knöchel kaum hervorragen. An fast allen Fingergelenken beider Hände bemerkt man die charakteristischen kleinen Tophi; das schlimmste aber für den Patienten ist ein fast erbsengrosser Knoten in der Beugesehne des linken Zeigefingers, entsprechend dem Gelenke zwischen der zweiten und der Grundphalange. Wegen seiner Grösse kann dieser Knoten nicht in die Sehnenscheide an der Grundphalange hineinschlüpfen, wodurch die Beweglichkeit des Zeigefingers auf ein Minimum reduziert wird und die Berufsthätigkeit des Patienten aufgehoben ist.

Verordnung: Drei Doppellichtbäder in der Woche und täglich Bestrahlung der kranken Stellen.

Nach 14 Tagen ist bereits eine deutliche Abnahme der Tophi an Fingern und Füssen bemerkbar, die Füsse sind gelenkiger und nicht mehr so schwer, das Gehen leichter, die Finger dünner und leichter beweglich. Im Lauf der nächsten Wochen macht die Besserung weitere Fortschritte. Pat., der früher mit Mühe eine halbe Stunde zu gehen vermochte, hat jetzt mit Vergnügen eine siebenstündige Fusstour gemacht. — Nach sechswöchentlicher Behandlung hat sich der Knoten an der Beugesehne so weit verkleinert, dass sich der Zeigefinger bis zum rechten Winkel biegt. Bei der Bestrahlung mit Scheinwerfer stellt sich stets eine diffuse Schwellung im weiten Umkreise um die Tophi ein, die im Lauf der nächsten 24 Stunden wieder schwindet. Durch die Verkleinerung der Tophi an den Fussgelenken treten die Knöchel wieder mehr hervor. Der Gang hat sich wesentlich gebessert, die Gelenke sind jetzt leicht beweglich. Nach achtwöchentlicher Behandlung hat sich der Knoten an der Zeigefingersehne so weit verkleinert, dass Pat. den Finger vollständig zu beugen vermag. Pat. kann jetzt wieder stundenlang Violine spielen und hat seine Berufsthätigkeit wieder aufgenommen. Er wird wesentlich gebessert entlassen.

Fall 15. Cephalalgiae myalgicae. Kaufmann C., 29 Jahre alt. Seit einigen Monaten haben sich allmählich sich verschlimmernde Kopfschmerzen, namentlich an der rechten Schläfenseite eingestellt. Die anfallsweise sich verstärkenden Schmerzen werden am Tage oft so stark, dass jedes geistige Arbeiten, namentlich Rechnen, zur Unmöglichkeit wird. Ferner belästigen den Patienten unbestimmte ausstrahlende Schmerzen in den oberen Teilen der Schultern, besonders morgens. Die rechte Schulter wird dadurch ganz matt und lahm.

Mitten im rechten M. temporalis findet sich ein druckempfindlicher derber Knoten; ebensolche Knoten sind in beiden MM. cucullares an der bekannten Stelle. Für die verhältnismässig kurze Dauer dieser Myitiden spricht eine gewisse Weichheit derselben und die auf



die Massage derselben sich einstellende starke Anschwellung.

Verordnung: Zwei Lichtbäder und vier Bestrahlungen in der Woche.

Bereits nach der ersten Bestrahlung hat der Kopfschmerz aufgehört, damit war die Fähigkeit zu Denken wieder hergestellt. Die rheumatischen Infiltrate verschwanden im Lauf von 14 Tagen so gut wie vollständig. Pat. verlässt die Anstalt geheilt.

Fall 16. Muskelrheumatismus. Herr S., 53 Jahre, von auswärts. Pat. leidet seit einer Reise nach Argentinien an schwerem Rheumatismus in Kreuz, Oberschenkeln und Knieen. In der Jugend Gelenkrheumatismus.

Kräftig gebauter Mann von gesundem Aussehen. Der Gang ist sehr schwierig, nur in kleinen Schritten möglich, das Hinsetzen und Aufstehen sehr erschwert, ebenso das Treppensteigen. Ueberhaupt ist die Bewegungsfähigkeit der ganzen Person sehr beeinträchtigt durch die bei jeder Bewegung sich einstellenden heftigen Schmerzen der erkrankten Körperteile. Die Muskulatur am Kreuz und ganzen Beckenäussern sowie an der Aussenseite beider Oberschenkel auf Druck ausserordentlich schmerzhaft, durchsetzt mit zahlreichen Myitisknoten. Der N. ischiadicus frei.

Verordnung: Drei Doppellichtbäder in der Woche (bis 60°) mit Bestrahlung der schmerzhaften Stellen; an den drei badefreien Tagen Bestrahlung mit Scheinwerfer und Massage.

Schon bald nach Beginn der Kur stellt sich eine sichtliche Abnahme der Schmerzen und der Steifheit ein. Unter gleichmässigem Fortschreiten der Besserung lassen sich nach sechs Wochen nur an einzelnen Stellen der Fascien der Oberschenkel Infiltrate nachweisen. Die Schmerzhaftigkeit ist verschwunden, der Gang und die Bewegungsfähigkeit vorzüglich. Pat. setzt aber die ihm sehr zusagende Kur sicherheitshalber noch eine Zeit lang fort. Drei Monate nach Beendigung hält die Besserung noch an und das Wohlbefinden ist so gut wie seit Jahren nicht.

Das Lichtheilverfahren, seine Wirkung und Anwendung auf den kranken Menschen.

Von Dr. Breiger, leitender Arzt der medizinischen Lichtheilanstalt „Rotes Kreuz“ Berlin.

(Ärztlicher Ratgeber 3. Jahrgang. No. 4 und 5.)

Wenn auch das Lichtheilverfahren schon eine Reihe von Jahren in Anwendung gebracht wird, wenn es auch nicht allein in Deutschland, sondern auch im Ausland eine stattliche Anzahl Lichtheilanstalten giebt, so ist doch über die Wirkung des Lichtes selbst noch nicht viel bekannt, und das, was bekannt gemacht ist, wird noch sehr bezweifelt. Giebt es doch eine grosse Anzahl von Professoren und Aerzten, welche überhaupt der ganzen Lichttherapie noch heute trotz der evidenten Erfolge, welche erzielt und aus den verschiedenen Anstalten veröffentlicht sind, skeptisch gegenüberstehen.

Am meisten hat hierzu wohl beigetragen, dass in den von den verschiedenen Anstalten ausgehenden Veröffentlichungen Heilerfolge bei den heterogensten Krankheiten verzeichnet waren und man somit fälschlich annahm, dass es die Absicht sei, in marktschreierischer Weise die Lichttherapie als Heilmittel für alles anzupreisen. Es gab sich deswegen die grösste Mehrzahl der



Aerzte gar nicht die Mühe, Näheres über die neue Behandlungsweise zu erfahren, sondern tat die neue Heilmethode einfach mit dem Worte „Schwindel" ab. Eine kleinere Zahl, welche wirklich durch Heilerfolge, welche sie zu beobachten Gelegenheit hatte, sich von der Wirksamkeit des Lichtes überzeugen musste, schob diese der Wärmewirkung desselben zu, und nur sehr wenige erkannten sofort den wahren Wert des Lichtes für die kranke Menschheit. So wurde es denn den Aerzten, welche sich dem weiteren Studium der Lichttherapie widmeten, sehr schwer, dem neuen Heilmittel den ihm gebührenden Platz in der Reihe der physikalischen Heilmethoden zu erkämpfen, zumal auch sie nicht imstande waren, die auf der Hand liegenden heterogenen Heilerfolge wissenschaftlich zu erklären.

Erst die immer wieder bei den gleichen Krankheiten auftretenden Heilungen, die tägliche Benutzung des Lichtes am kranken Körper, experimentelle Versuche mit den verschiedenen Lichtstrahlen und -quellen haben allmählich den Vorkämpfern der Lichttherapie Klarheit über die Ein- und Heilwirkung des Lichtes auf den kranken Organismus in den hauptsächlichsten Punkten gebracht, so dass es jetzt nicht mehr so schwer ist, eine Erklärung dafür zu finden, wie das Licht bei den verschiedenartigsten Krankheiten denselben gleichen Heilerfolg haben kann. Das Licht hat eben verschiedene Kräfte, die, richtig ausgenutzt, in verschiedener Weise auf den Organismus ihre Wirkungen ausüben können.

Allbekannt und schon lange bewiesen ist die bakterientötende Kraft der Lichtstrahlen. Beruht doch die Selbstreinigung der Flüsse nur auf dieser Eigenschaft der Sonnenstrahlen, die Bakterien zu töten. Keins dieser kleinen Lebewesen kann den intensiv auf sie einwirkenden Lichtstrahlen Widerstand leisten; sie gehen sämtlich zu Grunde. Selbst Tuberkel-, Cholera-, Pest- und Milzbrand-Bazillen werden durch eine intensive Belichtung vernichtet. Wenn sie aber einmal in die tiefen Höhlen des menschlichen Körpers eingedrungen sind, können wir sie nicht mehr mit Licht abtöten, da wir kein Licht kennen, was so in die Tiefe zu dringen imstande ist, dass es dort noch zu diesem Zwecke intensiv genug wirken kann. Nur diejenigen Bakterien, welche sich in der Haut oder unmittelbar unter derselben angesiedelt haben, können einer Lichtbehandlung nicht widerstehen.

Eine andere Kraft des Lichtes ist es, fördernd auf den Stoffwechsel zu wirken, und zwar scheint das Licht dieses in doppelter Weise zu thun. Einmal wirken die Strahlen der blauen Seite des Spektrums, welche schon in den oberflächlichen Schichten der Gewebe absorbiert werden, reizend auf die Hautnerven und regen so reflektorisch eine Blutüberfüllung der Haut an, die wieder zur Folge hat, dass eine grössere Blutmenge durchlichtet wird. Sodann dringen die Strahlen der roten Seite des Spektrums selbst bis in die tiefsten Schichten des Körpergewebes — intensives Licht vermag den ganzen Körper zu durchleuchten, selbst die Knochen zu durchdringen — und scheinen direkt auf den Stoffwechsel einzuwirken entweder durch direkte Anregung der Zelle, oder indirekt durch Erregung der ihre Funktion veranlassenden trophischen Nervenfaser. Die Folge dieser Belichtung ist eine erhöhte O-Einnahme und CO_2-Abgabe, eine Vermehrung des Hämoglobingehaltes des Blutes, eine Zerstörung der alten Blutkörperchen und Vermehrung der Produktion junger Blutkörperchen. Alle Luft- und Höhenkurorte verdanken ihre Heilwirkung der Licht- und Luftumflutung des kranken Körpers, durch welche der Stoffwechsel erhöht wird, wie dies durch die aus zahlreichen



Messungen bewiesene Vermehrung der O-Aufnahme und CO_2-Abgabe von bedeutenden Gelehrten zahlenmässig festgestellt ist. Diesem Faktor sind auch die Erfolge der Luft- und Sonnenbäder zuzuschreiben. Aber hier muss eben der kranke Körper das nehmen, was ihm die Natur bietet, während wir im Lichtbade es in der Hand haben, jedem einzelnen Krankheitsfalle die gerade ihm dienliche Lichtfülle zuzumessen.

Sodann hat das elektrische Licht noch die Eigenschaft, gewisse im Körper abgelagerte Stoffe zu lösen und so ihre Ausscheidung durch Niere oder Schweiss zu ermöglichen. So steigert sich die Harnsäureausscheidung bei einem Gichtiker nach jedem Bade. Es kann die im Harn von 24 Stunden enthaltene Harnsäuremenge, welche in der Norm 0,70 g beträgt, auf 1,05 g, also um mehr als $^1/_3$, steigen. Ebenso enthält der reichliche Schweiss dreimal so viel Harnsäure, wie genaue Untersuchungen ergeben haben. Hg wird oft noch 20 Jahre nach einer Hg-Kur im Schweiss nachgewiesen und jeder Bleikranke zeigt nach jedem Lichtbade prompt sein Pb im Schweiss. (Ich bemerke, dass wir in der medizinischen Lichtheilanstalt alle Untersuchungen dieser Art nicht selbst vornehmen, sondern im chemischen Laboratorium des Dr. Aufrecht ausführen lassen.)

Ebenso wirkt das Licht aufsaugend. Nicht allein Volllichtbäder, nein, auch örtliche Bestrahlungen haben diese Wirkung; da letztere nur mit relativ kaltem, die Körpertemperatur an Wärme nicht übersteigendem Licht gemacht werden, muss die aufsaugende Kraft eine Lichtwirkung, nicht allein eine Wärmewirkung sein.

Endlich wirkt das Licht und zwar die blauen Strahlen desselben schmerzstillend, wie dies in tausend Fällen nachgewiesen ist.

Wir sehen demnach eine ganze Reihe von Kräften im Licht aufgespeichert, welche wir zum Nutzen des kranken Menschen ihm entnehmen können.

Therapeutisch wenden wir das Licht in zwei Formen an, entweder zur Allgemeinbehandlung als Vollbad (Glühlicht, Bogenlicht), Doppelbad und kombiniertes Bad, d. h. Vollbad mit gleichzeitiger Bestrahlung der haupterkrankten Körperteile, oder zur lokalen Behandlung als Teilbad und als örtliche Bestrahlung.

Von den im Farbenspektrum des Lichtes vorhandenen Strahlen werden die weissen, blauen und roten zu lichttherapeutischen Zwecken verwendet und als Lichtquelle wird Glüh-, Bogen- und Eisen-Licht benutzt. Die Farbe des Lichtes ist erfahrungsgemäss ebenso wenig wie die Lichtquelle einerlei, wenn dies auch von gewisser Seite in Abrede gestellt wird.

Die Beobachtungen, welche man bei der Verwendung der verschiedenen Lichtsorten im Vollbade machte, dass einmal das blaue Bogenlichtbad einen so beruhigenden Einfluss auf die Nerven hatte, dass selbst schwerkranke Neurastheniker nach demselben Besserung verspürten, dass ferner das Glühlichtbad, vor allem dasjenige mit Rotlicht, alle möglichen Reizerscheinungen zeigte, so dass z. B. ein Rotglühlichtbad von 60° C kaum zu ertragen ist, während ein Blau-Bogenlichtbad von 80° C sehr wohl ohne unangenehme Nebenerscheinungen ertragen werden kann, hatten zu dem Schlusse geführt, dass das Blau-Bogenlichtbad beruhigend auf die Nerven wirkt, während das Glühlichtbad reizend wirken sollte. Auch ich habe bis vor kurzem diese Schlüsse gezogen, da auch ich diese Beobachtungen an meinen Patienten, sowie bei den Versuchen, welche ich an mir selbst machte, bestätigt fand. Die Tatsache, dass bei der lokalen Anwendung gerade die entgegengesetzten Erscheinungen zu Tage traten, dass lokale Blaulichtbe-



strahlung reizt und entzündungserregend wirkt, während die Rotlichtbestrahlung entzündungshemmend und bei allen Wunden heilend wirkt, dass ferner ein rotes Bogenlichtbad sehr gut vertragen wird und keine Reizerscheinungen mit sich bringt, haben gezeigt, dass die oben gezogenen Schlüsse Trugschlüsse sind. Es ist eben unmöglich, dass dieselbe Lichtfarbe, verschieden angewandt, andere Wirkungen zeigt. Es muss also eine andere Erklärung der Wirkung der Strahlen im Vollbade gefunden werden, und es ist auch nicht schwer, eine solche zu finden. Die erregende Wirkung des Glühlichts kommt von dem unangenehmen, subjektiven Empfinden, welches der Badende hat, wenn die gestrahlte Wärme seine Haut trifft. Dies subjektive Empfinden löst reflektorisch bei dem einen mehr, bei dem anderen weniger jene Reizsymptome aus, welche der Einwirkung der Glühlichtstrahlen zugeschrieben wurden. Bei der lokalen Anwendung, sowie beim roten Bogenlichtbad fällt diese strahlende Wärmewirkung fort, weil einmal im Bogenlicht weniger rote Strahlen sind und dann auch die Entfernung des Getroffenen von der Lichtquelle eine grössere ist. Auch das blaue Bogenlicht wirkt im Vollbade, wie bei der lokalen Bestrahlung, erregend auf die Nerven. Aber gerade wie dem Reiz des Elektrisierens, dem Reiz der örtlichen Wasseranwendung, der Vibrationsmassage eine beruhigende Wirkung folgt, so folgt auch auf den leichten Nervenreiz des Blaulichts unmittelbar eine Erschlaffung, eine Ruhe der Nerven. So ist es auch zu erklären, dass nicht bei allen Behandlungen der Neurastheniker ein Erfolg zu verzeichnen ist. Wird eben jener Nervenreiz zu lange fortgesetzt, was sehr leicht geschieht, da einmal von seiten der Patienten, sodann aber auch leider von seiten des Arztes ein Schweiss unter allen Umständen erzielt werden soll, so tritt eben eine Ueberreizung der Nerven ein, die natürlich den Zustand verschlimmert.

Bei der örtlichen Behandlung tritt beim blauen Bogenlicht die schmerzstillende, sowie die bakterientötende Eigenschaft in den Vordergrund. Letztere Eigenschaft hat das Eisenlicht in noch intensiverer Weise. Lokal angewandt sind beide Lichtarten, wie gesagt, entzündungserregend, wogegen das Rotlicht entzündungshemmend wirkt, obgleich es keine hervorragende bakterientötende Kraft besitzt.

Aus all diesem erhellt zur Genüge, dass die Lichtbehandlung nur ganz allein in der Hand eines Arztes für den Kranken voll ausgenutzt werden kann. Wohl ist es möglich, in jedem Lichtkasten, mag er auch noch so primitiv eingerichtet sein, eine leichte Erkältung zu vertreiben, aber der kranke Mensch gehört in die Behandlung eines nicht allein auf allen Gebieten der Medizin erfahrenen, sondern auch mit der Lichttherapie vollvertrauten Arztes. Sie ist eben Spezialwissenschaft geworden und nur die vermögen sie jedem einzelnen Fall dienstbar zu machen, welche sich genau mit den verschiedenen Wirkungsarten des Lichtes vertraut gemacht haben und denen genügend Erfahrungen auf diesem Gebiete zu Gebote stehen.

Ich lasse nun einen kurzen Ueberblick über die zur Lichtbehandlung geeigneten Krankheiten folgen. Dieselben sind in 2 Gruppen zu teilen, in solche, bei denen das Licht direkt heilend wirkt, und in solche, bei denen es nur sekundär wirkt, indem es das Allgemeinbefinden des Körpers dadurch hebt, dass es den Stoffwechsel anregt, die Nerven kräftigt, und so den Körper selbst kräftiger und widerstandsfähiger macht, so dass er die lokale, andere Erkrankung leichter zu überwinden imstande ist.

Direkt wirkt das Licht zunächst auf jene Krankheiten, welche auf Stoffwech-



selstörungen beruhen, Gicht und Fettsucht. Wohl ist uns Lichttherapeuten der Vorwurf gemacht, dass wir uns anmassten, die harnsaure Diathese zu heilen. So viel ich weiss, hat keiner der sich mit der Lichttherapie wissenschaftlich abgebenden Aerzte dies je behauptet. Ich wenigstens habe schon bei meiner ersten Veröffentlichung das Kapitel der Gichtfälle mit den Worten geschlossen: „Solche Kranke müssen sich mehrere Jahre hindurch wochenlanger Kuren unterziehen, wenn sie ihre Gichtveranlagung los werden resp. einschränken wollen. Findet etwa der Gallensteinkranke Heilung in Karlsbad? Froh ist derselbe, wenn die jährliche Kur ihn über die andere Jahreszeit ziemlich schmerzlos hinweghilft und mit Freuden geht er jedes Jahr wieder nach dem Gesundbrunnen Karlsbad."

Was wir mit der Lichttherapie erreichen, ist eine Auflösung der in den Geweben abgelagerten Harnsäure, wodurch wir eine Ausscheidung durch die Nieren und den Schweiss in die Wege leiten. Ist alle überschüssige Harnsäure aus dem Körper ausgeschieden, so ist der Kranke zeitweise geheilt. Will er gesund bleiben, so muss er durch wiederholte längere Lichtkuren oder falls ihm Gelegenheit dazu gegeben ist, durch dauernden Gebrauch einzelner Bäder in gewissen Zwischenpausen die Harnsäure, welche er überschüssig produziert, aus dem Körper zu entfernen suchen, ehe sie die Gichtanfälle von neuem auslöst. Das habe ich stets meinen Patienten gesagt und sage es auch heute noch und meine Patienten und ich sind mit dem Erfolg zufrieden. Dasselbe gilt von der Fettsucht. Das Lichtbad ist das angenehmste und beste Mittel zur Entfettungskur, welches es bis jetzt giebt. Wir haben im Lichtbad ein Mittel, das Fett ohne besondere Zwangsdiät (es wird nur ein vernünftiges Essen und Trinken, wie es jeder gesunde Mensch eigentlich für immer tun sollte, verlangt) ohne Beschwerden und ohne Entkräftung der Patienten fortzuschaffen. Das Lichtbad nimmt das Fett fort und setzt an seine Stelle gesundes Muskelfleisch. So kommt es bisweilen, dass Patienten dünner werden, aber im Verhältnis nicht leichter. Mir sagte kürzlich ein älterer Forstmeister, der bei seiner Gichtkur auch nebenbei sein überflüssiges Fett losgeworden war: „Ich bin 20 Jahre jünger, kann das wildeste Pferd wieder reiten, während ich vordem glaubte, das Reiten ganz aufstecken zu müssen."

Dass auf Quecksilbervergiftungen, sowie auf Bleivergiftungen das Lichtbad spezifisch wirkt, geht aus dem oben gesagten von selbst hervor. Wer sich näher darüber informieren will, kann dies in meinem Artikel „Ueber Blaulichtbehandlung bei akuter und chronischer Bleiintoxikation" (die Med. Woche No. 36) tun.

Auch gegen alle Arten Rheumatismus hat das Lichtbad eine direkte Wirkung. Doch ist es oft nötig, bei chronischen Fällen neben der intensiven Bäderbehandlung auch noch eine sehr intensive lokale Behandlung anzuwenden.

Direkt beeinflusst das Lichtbad und zwar das blaue Bogenlichtbad die Nerven. Neurasthenie, Schlaflosigkeit etc. werden unter den kräftigend auf die Nerven wirkenden blauen Strahlen des Bogenlichtes geheilt. Selbstverständlich giebt es auch bei all diesen Krankheiten Fälle, die selbst der intensivesten Behandlung Widerstand leisten.

Lokal angewandt ist das blaue Bogenlicht ein spezifisches Heilmittel bei Neuralgien aller Art. Ebenso vermag es in kurzer Zeit Furunkel und Karbunkel oft ohne Zuhilfenahme des Messers zur Heilung zu bringen. So heilte ich unter anderen kürzlich bei einem Patienten zehn grosse und eine ganze Reihe kleiner Furunkel mit acht Blaulichtbestrahlungen, ohne jede Incision.



Auf die spezifischen Wirkungen des blauen und roten Lichtes bei Wunden und Hautkrankheiten will ich später noch näher eingehen, da gerade auf diesen Gebieten die Heilerfolge so überraschend und bis jetzt noch wenig bebekannt sind.

Sekundär, oder um mich besser auszudrücken, die Heilung unterstützend wirkt das Licht in einer ganzen Reihe von Krankheiten, indem es durch seine Eigenschaft, den Stoffwechsel zu heben und so dem kranken Körper neue Lebenskraft und Widerstandsfähigkeit zu verschaffen, auch die Heilung der erkrankten Organe mitbeeinflusst. So kann Blutarmut, Chlorose, Erkrankungen des Herzens, der Luftwege, der Leber und Nieren, des Magen- und Darmkanals, selbst Diabetes und Lungentuberkulose durch Lichtbehandlung günstig beeinflusst werden. Ja, ich habe wiederholt beobachtet, dass selbst unheilbare Kranke bei milder Lichtbehandlung ihre Erkrankung viel leichter ertrugen, da man imstande war, einzelne kleine Beschwerden derselben zu heben, die die Patienten sehr quälten, und so indirekt die Widerstandskraft des Körpers zu erhöhen. Wenn man dem Tabiker seine lancinierenden Schmerzen nimmt, so ist derselbe schon sehr zufrieden und freut sich des Erfolges seiner Kur, was wieder indirekt auf das ganze Befinden des Patienten von nicht zu unterschätzendem Einfluss ist.

Etwas näher möchte ich noch auf die neueste und dankbarste Anwendungsweise des Lichtes eingehen, auf seine Verwendung zur Wundheilung und zur Behandlung der Hautkrankheiten. Nach einer 23jährigen Thätigkeit in einer Fabrikstadt, wo ich viel chirurgische Praxis hatte und zehn Jahre dirigierender Arzt eines kleinen Krankenhauses war, glaube ich ein Anrecht zu haben, mir ein Urteil über chirurgische Fälle zu erlauben. Eine Notiz im Archiv für Lichttherapie über Wundheilung veranlasste mich schon im Jahre 1900 zuerst chirurgische Fälle der Lichtbehandlung zu unterziehen. Die stets vorzüglichen Resultate (einige interessante Fälle der Art sind von mir im Archiv für Lichttherapie veröffentlicht) veranlassten mich zu weiteren Versuchen, wozu mir das Krankenhaus Material lieferte. Das Licht hat mich in keinem Falle, wo ich es für indiziert hielt, im Stiche gelassen. Selbstverständlich habe ich nach wie vor vom Messer, vom scharfen Löffel u. s. w. nach den bis jetzt geltenden Grundsätzen Gebrauch gemacht, habe aber unter Zuhilfenahme des Lichtes viel raschere Heilerfolge erzielt. Frische Wunden heilen in überraschend kurzer Zeit unter Rotlicht; schlecht granulierende, stark secernierende, selbst Fistel-Wunden bekommen unter Blaulichtbestrahlung recht bald ein besseres Aussehen. Während ich früher diese Wunden bis zur Heilung nur mit Blaulicht behandelte, habe ich mich jetzt überzeugt, dass sie unter Rotlicht noch besser heilen. Freilich fordern sie zuweilen auch abwechselnde Belichtung mit Blau- und Rotlicht. Beingeschwüre, selbst solche auf varicöser Grundlage, sind dankbare Fälle für die Belichtung, zumal man mit Blaulicht zugleich auch bei längerer Behandlung die Verkleinerung der Varicen erreichen kann.

Grosse Defekte der äusseren Haut benarben sich unter Rotlichtbestrahlung sehr rasch. Es sieht oft gleichsam aus, als ob die Wunde auf die Belichtung gewartet hätte, so rasch ändert sich das Bild nach derselben. In einzelnen Fällen, wo wiederholte Transplantation ohne Erfolg, rettete die Lichtbehandlung dem Patienten das schon zur Amputation reife Glied. Dabei sind die Narben, welche nach Belichtung zurückbleiben, stets glatt, sie sind nicht oder nur leicht mit den darunter liegenden Teilen verwachsen und bilden keine zerrenden Narbenstränge.



Hervorragend gut heilen alle auf luetischer Basis beruhenden Geschwüre. Sowohl die Primäraffektionen, weich oder hart, wie auch die tertiären Geschwüre heilen unter Rotlicht resp. unter Blau- und Eisenlichtbehandlung in kurzer Zeit. Freilich ist die Heilung des harten Geschwüres ebensowenig, wie dies bei der frühzeitigen Excision der Sclerose der Fall ist, imstande, den Ausbruch der Allgemeininfektion aufzuhalten. Erfolgt dieser, so gebe auch ich Quecksilber, da dieses doch das allein spezifisch wirkende Mittel gegen Lues ist; aber gleichzeitig leite ich auch eine Blau-Bogenlichtbehandlung ein, um sofort das Hg, nachdem es seine Wirkung im Körper getan hat, aus den Organen wieder zu entfernen, eine Methode, die eine viel frühere Heilung bei sehr geringem Hg-Verbrauch bringt. Freilich ist die Beobachtungszeit noch zu kurz, um hieraus weitere Schlüsse ziehen zu können.

Auch hier möchte ich noch einen Fall besonders erwähnen, wo ein lupöser Ausschlag bei einem Luetiker mit Eisenlicht geheilt wurde. Es handelt sich um einen schweren Fall von Lues, welcher seit $2^1/_2$ Jahren immer und immer wieder mit Hg behandelt war. Trotz dieser Behandlung und trotz Jodkalium ging allmählich die Nase verloren, beide Backen waren zerfressen, ebenso die Ober- und Unterlippe, das Kinn und die Augenlider. Als dem Kranken dann in einem hiesigen Finseninstitut erklärt wurde, dass für ihn auch mit der Behandlung nach Finsen eine Heilung nicht zu erwarten sei und er einer hiesigen Klinik zur nochmaligen Hg-Behandlung überwiesen werden sollte, suchte er Hilfe in der medizinischen Lichtheilanstalt, wo es gelang, durch eine intensive Eisenlichtbehandlung, verbunden mit der für den Fall angezeigten allgemeinen Lichtbehandlung alle Geschwüre zur Heilung zu bringen und zwar mit einer sehr guten Vernarbung. Freilich hat die Kur vier Monate gedauert. Intern sind Medikamente nicht mehr verabfolgt, ebenso wenig hat eine neue Hg-Kur eingeleitet werden müssen.

Ebenso überraschend sind die Heilungen von Hautkrankheiten jeder Art. Die grössten Schwierigkeiten macht der Lupus. Ich will hier nicht näher darauf eingehen, ob Finsen-Behandlung, ob Eisenlicht in der Dermolampe u. s. w. bessere und raschere Erfolge bietet: meine eigenen Beobachtungen sind zu wenige und zu kurze, um mir darüber ein massgebendes Urteil zu erlauben; habe ich doch auch schon mit blosser Scheinwerferbestrahlung ein ganz befriedigendes Resultat bei einem sehr alten Lupusfall erreicht. Geheilt nenne ich einen Lupusfall erst dann, wenn er eine Reihe von Jahren ohne Recidiv geblieben ist.

Ob bei der Lupusbehandlung allein die baktericide Kraft des Lichtes massgebend ist, scheint doch mindestens zweifelhaft. Vielmehr scheint die erregte Entzündung, welche ja auch Finsen als Grundbedingung für die Heilung voraussetzt, durch die Zufuhr einer grösseren und gesunden Blutmenge den Bakterien den Nährboden zu nehmen und so die allmähliche Isolierung der erkrankten Stelle, die Abstossung des Erkrankten und das Zustandekommen einer gesunden Vernarbung zu veranlassen. Es haben somit neben den ultravioletten auch die blauen und die roten Strahlen, welche in die Tiefe dringen, ein Anrecht auf die Heilung.

Viel besser der Lichttherapie zugängig ist die Psoriasis. Mir ist überhaupt erst ein Fall bekannt, welcher allen Lichtanwendungen bis jetzt Widerstand leistete. Ich hoffe denselben aber doch noch in dem neuerdings von mir angewandten roten Bogenlichtbade zur Heilung zu bringen. Meine mannigfachen Versuche, bei Psoriasis mit den verschiedenen Lichtbäderformen Heilung zu er-



zielen, brachten mich auch in einem hartnäckigen Falle, wo das rote Glühlicht nicht vertragen wurde, dazu, eine lokale Bestrahlung der einzelnen Plaques mit rotem Scheinwerferlicht vorzunehmen. Die merkliche Abheilung an den bestrahlten Stellen veranlasste mich, ein rotes Bogenlichtbad aufzustellen, mit dem ich dann auch in einem schon lange vergeblich anderweitig mit Licht behandelten Falle eine Heilung erzielte. Seitdem verwende ich nur noch dies Bad bei Psoriasis und zwar mit gutem Erfolge. Das rote Bogenlichtbad wird sehr gut vertragen und man kann daher dasselbe längere Zeit verabfolgen, was bei dem roten Glühlichtbad wegen der aufregenden Wirkung desselben nicht gut möglich ist.

Sehr interessant war es mir daher, dass ein österreichischer Kollege bei einer Besichtigung meiner Anstalt mir erzählte, dass er eine Psoriasis dadurch geheilt habe, dass er die Patientin im roten Hemd in der Sonne herumgehen liess. Da bekanntlich das Bogenlicht dem Sonnenlicht viel ähnlicher ist als das Glühlicht, würde dies meine Beobachtungen bestätigen. Alle anderen Arten von Hautausschlägen heilen unter der Behandlung von Rot- resp. Blaulicht, und zwar oft in überraschend kurzer Zeit.

Endlich noch einige Worte über die mutmassliche Wirkung des Lichtes auf den menschlichen Organismus. Die Lichtstrahlen selbst sind Schwingungen des Aethers oder einer uns noch unbekannten anderen Materie. Die Lichtwellen der ultravioletten Strahlen sind die kürzesten, die der ultraroten die längsten. Die verschiedenen Lichtfarben dringen bald oberflächlicher, bald tiefer in den Körper. Hier sollen sie nun nach der Ansicht einzelner direkt in elektrische Wellen umgesetzt werden, andere wollen sie elektrische Spannungen in den Zellen hervorrufen lassen, wieder andere glauben, dass die nur einen chemischen Prozess in der Zelle auslösen. Mir will es scheinen, als ob man auch eine andere, sehr viel einfachere Erklärung ihrer Einwirkung finden könnte.

Als alter Radfahrer verordnete ich früher gegen Stoffwechselstörungen, Blutarmut, Neurasthenie mit gutem Erfolge mässiges Radfahren und erklärte die Erfolge durch die Bewegung in freier Luft. Nun werden ähnliche Erfolge gemeldet, die bei Automobilfahrern beobachtet sind. Hier kann nun weder die Eigenbewegung, noch auch die Einwirkung der Luft in Frage kommen, da die Fahrer des Luftzuges wegen gezwungen sind, sich mit möglichst undurchdringlichen Sachen zu bekleiden, ja selbst das Gesicht mit einer Maske zu versehen. Vorzügliche Erfolge bei denselben Krankheiten erzielt man auch mit der Vibrationsmassage. Dies alles hat mich zu der Ueberzeugung gebracht, dass es auch beim Radfahren die leichte, fortwährende Erschütterung des Körpers ist, welche so umstimmend auf den Organismus einwirkt. Warum soll nicht auch die Lichtwirkung eine rein mechanische sein? Vibrationsmassage der Nervenendigungen oder der Zellen selbst, ausgeführt von den denkbar leichtesten Schwingungen, die in ununterbrochener, nicht auszudenkender Schnelligkeit die kleinsten Zellelemente treffen. Es würden die ultravioletten Strahlen gleichsam wie feine Nadelstiche, die ultraroten Strahlen wie Kolbenschläge die kleinen Zellen erschüttern und so wohl imstande sein, verschiedene Reize auf den Zellleib auszuüben.



Referate.

Lerette und Pautrier, Le traitement de la tuberculose cutanée depuis Finsen. Les indications et contre-indications de la photothérapie. Revue internationale de thérapie physique No. 17 und 18, 1902. Die Verfasser berichten in einem ausführlichen Aufsatze über die Behandlung des Lupus vulgaris und des Lupus erythematodes.

Was die Behandlung des Lupus vulgaris betrifft, so hat Dr. Lang auf dem IV. Internationalen Kongress für Dermatologie mitgeteilt, dass von 76 operierten Fällen 39 durch die Operation zur Heilung gekommen sind, also 48 Prozent der Fälle. Bei dem Mangel an statistischem Material seitens anderer Autoren betreffs die Behandlung des Lupus vulgaris vor Anwendung der Finsenschen Lichttherapie haben die Verfasser bei 43 Patienten, die schon lange in Behandlung gewesen waren, ohne geheilt zu werden, über die Art der angewandten Therapie Auskunft geholt: Angewandt waren bei ihnen: 1. Salben, 2. „Vigo"-Pflaster, 3. kaustische Eingriffe, 4. Curettement, 5. Tuberkulin-Injektion, 6. Haute fréquence-Therapie, 7. Skarifikationen, 8. Kauterisation ohne und 9. tiefe mit Chloroform-Narkose, 10. Abtragung. Die Verfasser kommen zu dem Urteil, dass keine dieser Methoden zur völligen Heilung führte, sondern dass von einer zur anderen gesprungen wurde und die Patienten oft als „Versuchskaninchen" gedient haben. Die Dauer des Bestehens des Lupus wechselte zwischen 3 und 35 Jahren.

Die Verfasser zeigen dann noch besonders, wie kläglich und traurig sich oft das Leben der armen Lupuskranken gestaltet hat, wie sie in Zurückgezogenheit und Einsamkeit ihre Tage zubrachten und Jahre von Experiment zu Experiment eilten, ohne doch Heilung zu finden.

Von den erwähnten 43 Patienten, die mit den alten Methoden nur ungenügend behandelt werden konnten, sind durch die Finsensche Phototherapie bis 1. November 1901 definitiv geheilt worden 8, während in 7 Fällen die Heilung fast abgeschlossen war. Diese 15 Patienten hatten vorher gebraucht 594 Sitzungen mit Galvanokauterisation, 80 Sitzungen mit Skarifikation, 196 Tuberkulin-Injektionen, 36 Aetzungen mit Argentum nitricum, die mannigfaltigsten Salben-Anwendungen. Bei keinem dieser 15 Patienten war durch diese verschiedenen Behandlungsmethoden an irgend einer Stelle ein so grosser Fortschritt zu verzeichnen gewesen, dass man hätte annehmen können, dass eine weiter fortgeführte Kur der Art zum Ziele hätte führen können. Man sieht, wie gross das Verdienst der Phototherapie angesichts der Schwierigkeit dieser Fälle ist.

Bei weiteren 14 Patienten sind einzelne Teile der erkrankten Stellen vollständig unter Lichteinwirkung geheilt. Die frühere Behandlung dieser Patienten hatte bestanden in 343 Sitzungen mit Galvanokauterisation, 17 Sitzungen mit tiefer Kauterisation unter Chloroform, 262 Skarifikationen, 90 Milchsäure-Aetzungen, 12 Tuberkulin-Injektionen, ferner ungezählte Anwendungen von Salben, Pflaster und Jodtinktur. Auch diese Fälle waren also sehr ernster Natur.

Die Verfasser besprechen nunmehr noch zwei seit dem Erscheinen der Finsenschen Phototherapie entstandene Therapieen: die Pottasche-Pergamanganat-Anwendung und die Radiotherapie. Die erstere Therapie sei, trotz aller Anpreisung, nach ihren Erfahrungen nicht im-



stande, selbständig eine völlige Heilung herbeizuführen, da sie nur oberflächliche Wirkung übe; nur bei üppig wuchernden Lupusflächen sei sie befähigt, guten Dienst zu leisten, sonst könne sie nur als Unterstützungsbehandlung in Frage kommen.

Ueber die Radiotherapie existieren nicht genügend genaue statistische Mitteilungen. Die Verfasser zweifeln nicht daran, dass man mit ihr wirkliche Heilungen erreichen kann. Oudin habe in einer jüngst erschienenen Arbeit eine Abhandlung über die Wirkung der X-Strahlen veröffentlicht und kommt zu dem Schluss, dass die Radiotherapie z. Zt. der Phototherapie unterlegen ist, es aber in einigen Jahren nicht mehr sein wird. Die Verfasser jedoch sind der Ansicht, dass die Phototherapie die grösste Zahl von Heilungen des Lupus vulgaris erzielt hat und dass man stets zu ihr seine Zuflucht nehmen müsse, wenn mit anderen Methoden, deren Versuch erlaubt ist, nach einer Behandlungsdauer von einigen Monaten keine Heilung erzielt werden konnte.

Von Lupus erythematodes haben die Verfasser bis 15. November 1901 33 Fälle in 14 Monaten behandelt. In 3 Fällen wurde die Lichtbehandlung für unnütz erachtet, weitere 5 Patienten mussten die Kur vorzeitig abbrechen, 2 kamen in Krankenhausbehandlung, so dass für die Statistik 23 übrig bleiben. Bei 3 von diesen war nach vorübergehender Besserung schliesslich wieder Verschlimmerung eingetreten, in 3 anderen Fällen war schon soweit Besserung erzielt, dass man eine günstige Prognose stellen konnte; leider mussten die Patienten vor Beendigung der Kur abreisen. Bei 2 Patienten war bis zum 15. November Heilung erzielt, bei 2 anderen Besserung einzelner Stellen. Bei 6 anderen Patienten war an jenem Datum Hoffnung auf völlige Heilung gegeben, bei 2 von ihnen wurde solche später auch erzielt. Bei 4 Kranken ist die Behandlung im günstigen Stadium unterbrochen worden, da alles in Ruhe war. 3 Patienten sind völlig geheilt, seit 7, 9 und 15 Monaten ohne jedes Recidiv.

Was die Behandlung vor Anwendung der Lichttherapie betrifft, so haben die Patienten neben zahllosen Salbenanwendungen 40 Injektionen von Oxycyanür, 6 Injektionen von Calomel-382 Skarifikationen, 462 Sitzungen mit haute fréquence und 802 Galvanokauterisationen gebraucht. Es waren also sehr hartnäckige Fälle, bei denen die Krankheit 2—20 Jahre bestanden hatte.

Die Behandlungsmethode mit haute fréquence hat gleichfalls recht gute Resultate ergeben, aber trotzdem halten die Verfasser die Finsensche Methode für die letzte Hilfe für den Kranken. Ueber die Radium-Therapie können Verfasser bei der kurzen Zeit ihres Bestehens kein abschliessendes Urteil geben.

Zum Schluss wird davor gewarnt, die Phototherapie mit anderen Behandlungsmethoden, wie z. B. Skarifikation und Kauterisation zu verbinden, da es die erste Bedingung für den Erfolg sei, dass die chemischen Strahlen das kranke Gewebe auch völlig durchdringen.

B.

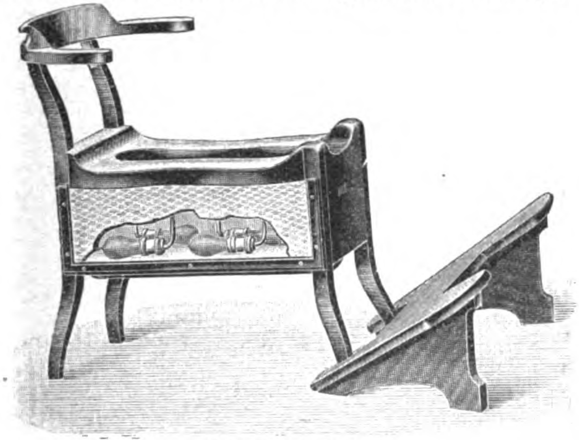


Das Bidet zur Bestrahlung der weiblichen Genitalien,

ein neuer Lichtheilapparat.

Von Dr. Hermann Kattenbracker, prakt. Arzt in Spandau.

Auch in der Gynäkologie hat die Lichttherapie sich in der letzten Zeit einen gewissen Raum erobert, so dass es eigentlich bei unserer mit den Fortschritten der medizinischen Wissenschaft stets gleichen Schritt haltenden Technik durchaus nicht verwunderlich erscheint, dass man jetzt auch für gynäkologische Zwecke besondere Lichtheilapparate konstruiert hat, welche ganz speziell für die weiblichen Genitalien bestimmt sind. Wer die in den letzten Monaten immer mehr angeschwollene Litteratur über Lichttherapie von berufener und unberufener Seite aufmerksam verfolgt hat, dem wird es nicht entgangen sein, dass bei einer grossen Reihe von Erkrankungen gerade die Bestrahlung der weiblichen Genitalien mit vielfach erfreulichem Erfolge angewandt worden ist. Ich will hier die Versuche, in die Vagina selbstleuchtende Körper (Glühlampen u. dergl.) einzuführen, nur andeuten, da sie wirklich praktisch brauchbare Resultate wegen der Schwierigkeiten, welche sich der Konstruktion geeigneter Apparate naturgemäss entgegenstellen, bisher leider nicht gezeitigt haben. Im wesentlichen kommt als praktisch von Wert lichttherapeutisch eigentlich nur die Bestrahlung der äusseren Genitalorgane der Frau in Betracht. Ich will zunächst von der Indikationsstellung absehen und kurz die bisher gebräuchlichen bezw. zu Gebote stehenden Mittel erörtern. Deren gab es eigentlich nur zwei: die durchaus unzulängliche Bestrahlung mittels in der Hand gehaltener Glühlampe, hinter welcher sich ein Reflektor befand — ein Verfahren ohne jeden praktischen Wert —, sodann die allerdings äusserst intensiv wirkende Bestrahlung der Genitalien mit dem elektrischen Bogenlicht mittels des Scheinwerfers. Diese Methode hat aber viele Unzuträglichkeiten im Gefolge, so vor allem die, dass das direkt auf diese zarten Teile einwirkende Bogenlicht sehr oft starke Reizerscheinungen macht und von vielen Patientinnen sehr unangenehm empfunden oder gar überhaupt nicht vertragen wird. Sodann ist die dabei längere Zeit einzunehmende Lage für die Frauen sehr unbequem und in der besseren Privatpraxis aus Gründen der Decenz, mit denen der praktische Arzt immer rechnen muss, vielfach ganz ausgeschlossen. Zur Vermeidung des ersten dieser genannten Missstände, des therapeutisch wichtigsten, kam es nun darauf an, einerseits zu starkes, reizend wirkendes Licht zu vermeiden, andererseits eine genügend starke Lichtquelle zu applizieren.



D. R. P. u. D. R. G. M.

Diese Aufgabe ist nun in glücklichster Weise dadurch gelöst worden, dass man an Stelle des direkt einwirkenden Lichtes die reflektierten Strahlen einer Anzahl starker Glühlampen in Anwendung bringt. Der von der Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas" zu Berlin konstruierte Apparat ist nun äusserst einfach und dabei doch dem gedachten Zwecke völlig entsprechend. Er besteht aus einem etwas langgestreckten Bidet, dessen Sitz einen etwas über handbreiten Ausschnitt enthält. Unter dem Sitz befindet sich ein muldenförmiger Reflektor von weissem Metall, vor welchem sich die Lampenreihen befinden. Das Licht der Lampen wird nun von allen Seiten nach der Sitzöffnung hin reflektiert, wobei eine direkte Bestrahlung, wie ich oben schon hervorhob, vollständig vermieden wird. Die Patientin setzt sich nun, vorn auf die zu dem Zwecke angebrachte Stütze sich stützend, rittlings auf den Sitz, dessen beide durch den Ausschnitt getrennten Ränder eine solche Form haben, dass die Patientin einerseits bequem sitzt und andererseits die Genitalien genügend auseinander gehalten werden, um den ungehinderten Zutritt des reflektierten Lichtes zu allen in Betracht kommenden Stellen zu ermöglichen. Da es hierbei nicht nötig ist, die Kleidung abzulegen, kann die ganze Prozedur somit in äusserst dezenter Weise vor sich gehen und stundenlang fortgesetzt werden. Soviel über die technische Seite des Apparates. Was nun die Indikationen für die Anwendung der Lichttherapie betrifft, so kommen in erster Linie hier zunächst die Affektionen der Haut in Betracht, so vor allen die gerade an dieser Stelle oft so sehr hartnäckigen Ekzeme, welche jeder Behandlung trotzten, sowie zahlreiche andere Affektionen der Haut. Gleich gute Resultate sind in vielen Fällen von Fluor albus und Gonorrhoe erzielt worden. Geradezu überraschend, allerdings den analogen Erfahrungen an anderen Körperstellen, war die sofortige Milderung des oft unerträglichen Juckreizes durch das Licht beim Pruritus vulvae, und zwar dem idiopathischen wie auch bei dem auf Diabetes beruhenden; die beruhigende Wirkung bestimmter Lichtstrahlen auf die sensiblen Nerven ist so oft an anderer Stelle von den verschiedensten Autoren hervorgehoben worden, dass man hier füglich auf ein weiteres Eingehen verzichten kann. Besonders möchte ich darauf hinweisen, mit wie dankenswertem Erfolge man die Lichttherapie bei allen dysmenorrhoischen Zuständen als vorzüglichstes Analgetikum sowie bei den sonstigen Störungen in der Regelmässigkeit der Periode anwenden kann; dass gerade das neue Bidet auch hierfür der geeignetste Apparat ist, liegt nach dem oben Ausgeführten auf der Hand. Ueberhaupt dürfte der Apparat in der Gynäkologie überall da zu verwenden sein, wo man aus irgend einem Grunde eine vermehrte Blutzufuhr zu den Genitalien erzielen will, was durch die gleichzeitige ergiebige Wärmereflektion des Apparates in denkbar bequemster Form ermöglicht wird; hierauf im einzelnen einzugehen, will ich mir versagen, weil es den Rahmen dieser Skizze zu sehr überschreiten würde.



ARCHIV FÜR LICHTTHERAPIE UND VERWANDTE GEBIETE

SCHRIFTLEITUNG: Dr. med. KATTENBRACKER prakt. Arzt in Spandau.

GESCHÄFTSSTELLE UND VERLAG BERLIN NW. 6.

Heft 3. | BERLIN, April 1903. | IV. Jahrgang.

Inhalts-Verzeichnis.

Es wird Licht.

Von Dr. Breiger, leit. Arzt der Med. Lichtheilanstalt, Berlin.

Gelegentlich seiner Anwesenheit in Kopenhagen hat der Deutsche Kaiser dem Finsen'schen Institut für Lichttherapie einen längeren Besuch abgestattet und sich dabei nicht allein über die grossartigen Einrichtungen desselben, sondern auch über die glänzenden Resultate der Lichtbehandlung in diesem Institute wiederholt in anerkennendster Weise ausgesprochen.

Wir Lichttherapeuten begrüssen diese Kaiserlichen Worte mit grosser Freude und Genugtuung, da sie ein Zeugnis dafür ablegen, dass unser Kaiser, welcher schon so mannigfach seinen Scharfblick gezeigt hat, auch diesem neuesten Heilfaktor in der Reihe der physikalischen Heilfaktoren, dem Licht, seine Aufmerksamkeit widmet und sich eingehend mit demselben und seiner erfolgreichen Anwendung beschäftigt. In der Tat ist auch das Finsen'sche Institut eine Musteranstalt. War es doch auch dem Professor Finsen leicht gemacht eine solche zu schaffen, da seine hohen Ziele von der dänischen Regierung richtig und frühzeitig erkannt und pekuniär in hochherziger Weise unterstützt wurden. So vorzüglich wie das Finsen'sche Institut sind unsere deutschen Anstalten für Finsenbehandlung freilich nicht eingerichtet, aber die Resultate der Behandlung sind in ihnen dieselben wie in dem Finsen'schen Institute. Auch hier sind eine Reihe von Heilungen von Lupus zu verzeichnen, auch hier wird das Licht nach Finsen'schem System mit Erfolg



bei anderen Krankheiten der Haut angewandt, aber auch hier sind Misserfolge, wie solche auch bei Finsen vorkommen.

So hoch aber auch die Verdienste Finsens um die Lichttherapie sind, Eins kann und darf nicht verschwiegen werden. Finsens Beobachtungen sind immerhin nur einseitig. Nur die eine Seite des Spektrums, die ultraviolette, ist seine Spezialität, und ihr, nur ihr allein, schreibt er alle spezifische Wirkung des Lichtes auf den Organismus, sei sie nun heilend oder schädigend, zu, und zwar hat diese ultraviolette Seite nach Finsen nur zwei Eigenschaften. Die ultravioletten Strahlen töten die Bakterien und wirken entzündungserregend. Selbst die von ihm zuerst festgestellte vorzügliche Wirkung des Rotlichtes bei Pocken, Scharlach und Masern schreibt er nicht dem Rotlicht als solchem zu, sondern erklärt sie dadurch, dass die Medien, welche die roten Strahlen durchlassen, die schädigenden, ultravioletten Strahlen abhalten. Er nimmt also eine nur indirekte Wirkung des roten Lichtes an.

Es ist aber schon seit Jahren von anderen Beobachtern evident festgestellt, dass in der blauvioletten Seite des Spektrums noch andere Kräfte enthalten sind als jene beiden von Finsen anerkannten. So wurde die schmerzstillende Wirkung des Blaulichts schon gleich im Anfang der Lichttherapie von Below und Kattenbracker erwiesen und ist seitdem nicht allein in tausenden von Fällen von den verschiedensten Beobachtern bestätigt, sondern auch seit einem Jahre von Professor Minin in Petersburg zur lokalen Anästhesie bei Operationen als Ersatz von Cocain mit glänzendem Erfolg angewandt, wie solches auch in zahlreichen Veröffentlichungen deutscher Blätter zum Ausdruck gebracht ist, ohne jemals ernstlich widerlegt zu sein.

Da wir aber gerade in Deutschland an ärztlich massgebender Stelle an einem Institut, in welchem die Lichttherapie gepflegt werden sollte, auf das Urteil stossen, dass das Licht nur Wärme ist, dass das Lichtbad ein gutes Schwitzbad ist, aber weiter nichts, dass alle Farbenwirkung „Mumpitz" sei, so halte ich es im Interesse der Lichttherapie für geboten, hier im Archiv das zum Abdruck zu bringen, was Herr Prof. Minin mir über seine Erfolge brieflich mitteilt, als ich ihm klagte, welch schweren Stand wir Lichttherapeuten gegen die oben erwähnten, hier wiederholt zum Ausdruck gebrachten Ansichten hätten.

„— Wenn man mit blauem, elektrischem Licht," schreibt Minin, „unter gradem Winkel, den Focus auf die zu beleuchtende Stelle richtet, z. B. bei einer Wunde oder ulcus, wird man bald gewahr, wie dieselben erblassen. Dagegen wird die Wunde, mit weissem, elektrischem Licht beleuchtet, sofort mit Blut überfüllt. . . . . Weiter ist schon längst von mir beobachtet, dass blaues, elektrisches Licht ein schmerzstillendes Mittel ist. Alle kleineren Operationen: Anlegen der Nähte, Oeffnen von Abszessen, Bubonen, Furunkeln, das Ausreissen von Nägeln, sind lauter Sachen, die ich seit einem Jahre immerfort mit Hilfe des blauen, elektrischen Lichtes betrieben habe. Doch in letzterer Zeit wagte ich mich sogar an grössere Operationen und habe ich unter Mitwirkung des blauen, elektrischen Lichtes zwei Herniotomien nach Bassini gemacht. Sie werden mir glauben müssen, dass ich wohl auf bedeutend heftige Schmerzen vorbereitet sein musste und dieselben befürchtete bei einer verhältnismässig grossen Operation ohne Chloroform und ohne Cocain. Denn zwei Spritzen Pravatz von 1 % Lösung Cocain konnten meiner Meinung nach nur sehr geringe Garantie gegen grössere Schmerzen bieten. Mit Vorsatz habe ich daher die erste Ope-



ration bei einer intelligenten Persönlichkeit vorgenommen, welche mir alle ihre Empfindungen klar und umständlich wiederzugeben im stande war. „Der allergrösste Schmerz, den ich empfand," sagte der Oberst des Generalstabs, „war beim Einspritzen des Cocains. Weiter fühlte ich nichts."

Dem Soldaten, welchem eine gleiche Operation gemacht wurde und nur eine Spritze Cocain eingespritzt wurde, welche auch nur zur Hälfte ihr Ziel erreichte, wurde die Operation gleichfalls mit blauem, elektrischem Licht gemacht. Er hat nicht geschrieen, nicht einmal gestöhnt; nur beim Zubinden des Bruchsacks empfand er heftigen Schmerz . . . . . .

Weiter habe ich noch einen Versuch gemacht, der von mir bereits in Boston bekannt gemacht ist. Nämlich mit einer 100 Kerzen starken Lampe (von blauem und nicht violettem Glase) habe ich den Rücken zwischen 3. und 4. Wirbel des Rückgrates in Verlauf von 10 Minuten beleuchtet. Nach 8 Minuten machte ich einen Schnitt in der Länge von 3 cm in die regio perinei bei einem tuberkulösem Abszess. Der Kranke fühlte nur einen Stich. Alle Verletzungen, Beulen u. s. w. verlieren bald die Empfindung von Schmerzhaftigkeit, sobald man dieselben mit blauem elektrischen Licht beleuchtet. In 20, 30 bis 40 Minuten verschwinden unter dem Einfluss des blauen Lichtes Blutergüsse unter der Haut. . . . . ."

Wenn wir nun auch die meisten der Mininschen Beobachtungen täglich bestätigt finden, so sind doch seine Erfolge mit der Anästhesie durch Blaulicht geradezu verblüffend; wir können mit dem uns bis jetzt zu Gebote stehenden Blaulicht eine derartige schmerzstillende Wirkung nicht erreichen. Von gewissen Seiten werden denn auch die Mininschen Erfolge mit einer gewissen Reserve wiedergegeben, andere behaupten, dass der russische Soldat sich einfach nicht mucksen dürfte und stille halten müsse, sonst gäbe es die Knute, eine gewiss wenig wissenschaftliche Widerlegung. Mich haben diese frappierenden Resultate veranlasst, nach den Grund zu suchen, weswegen wir mit unseren Lampen und Scheinwerfern nicht dieselben Erfolge erreichen können. wie sie von Minin erreicht sind. Da nun Minin in seinem Briefe noch betonte, dass er nur mit einer bestimmten aus einer Fabrik gelieferten Lampe den Erfolg erzielen könne, kam mir eine Beobachtung in Erinnerung, welche mir schon lange ein Rätsel war. Die schmerzstillende Wirkung des Blaulichts in meiner früheren kleinen Anstalt in Osterode war eine viel grössere, wie die, welche ich in der Med. Lichtheilanstalt erreichte und doch waren die Apparate aus derselben Fabrik. Mein blaues Glas hatte ich aber aus einer anderen Quelle bezogen. Es dürfte deswegen nicht ganz ausgeschlossen sein, dass die Farbe des Glases doch noch eine viel grössere Rolle spielt, als wir Lichttherapeuten nach den bisherigen Erfahrungen schon annehmen mussten. Nach dieser Richtung werden nun von mir weitgehende Versuche gemacht. Vielleicht veranlasst dieser Artikel auch andere Lichtkollegen hierüber ihre Erfahrungen zu äussern resp. Versuche anzustellen.

Auch die Annahme, dass es nur die ultravioletten Strahlen sind, welche, wie Finsen es annimmt, eine baktericide Wirkung haben, dürfte noch nicht als vollkommen feststehend zu erachten sein. Denn wenn es Kayser (Wien) gelingt — und er hat seine Versuche im Kreise von Kollegen gemacht — mit den blauen Strahlen eines Marinescheinwerfers, welche auf die Brust eines Mannes gerichtet sind, Tuberkelbakterienkulturen, welche auf dessen Rücken befestigt sind, in wenigen Tagen mit täglich kurzer Belichtung zum Absterben zu bringen, so ist dies doch wohl



der beste Beweis, dass auch andere Strahlen als die ultravioletten, welche ja bekanntlich in den obersten Schichten der Haut zu Grunde gehen, bakteri-cid wirken.

Ob diese Beobachtung Kaysers therapeutisch ausnutzbar ist, soll hier nicht weiter untersucht werden. Wenn ich mir aus diesen Wirkungen, welche die blauen Strahlen auf Bakterien, welche ausserhalb des lebenden Gewebes sich befinden, keine Rückschlüsse gestatte auf ihre Wirkung auf Mikroorganismen im lebenden Gewebe, so wage ich aber auch nicht, wie es Krebs nach seinen negativen Versuchen mit Glühlicht (vermutlich „weissem") bei mit Typhus- und Milzbrandbazillen infizierten Mäusen und Meerschweinchen getan hat, sofort die Einwirkung des Lichtes auf tiefer im Körper sitzende Bakterien von vornherein in Abrede zu stellen. Im Gegenteil, glaube ich, dass es uns mit der Zeit auch auf dem Gebiete der Lungentuberkulose gelingen wird, eine Anwendungsweise des Lichtes zu finden, die hier ebenso segensreich wirken wird, wie dies das Blaulicht bei Haut- und Knochentuberkulose unter gleichzeitiger sachgemässer chirurgischer Behandlung heute schon tut, und wie dies in vielen Fällen von anderer Seite und von mir beobachtet und veröffentlicht ist.

Auch auf die viel bestrittene und von vielen in Abrede gestellte beruhigende Wirkung des Blaulichts bei Neurasthenie und Schlaflosigkeit muss ich bei dieser Gelegenheit noch einmal zurückkommen, da ich auch diese Wirkung zu einer der hervorragendsten des Blaulichts zähle. Es ist ja freilich bei oberflächlicher Betrachtung in hohem Grade auffallend, dass nur wenige Lichttherapeuten bei Neurasthenie mit der Blaulichtbehandlung gute Erfolge erzielen, während andere nur geringe oder gar keine Erfolge zu verzeichnen haben. Da in meiner Anstalt in fast allen Fällen, wenn dieselben sich nicht, beeinflusst durch anderweitige ärztliche oder nichtärztliche Einwirkungen der Behandlung zu frühzeitig entzogen, eine sichere Heilung erzielt wurde, so muss der Misserfolg anderer Anstalten doch wohl in der Anwendung des Lichtes zu suchen sein. Ich komme auch hier wieder auf das zurück, was ich stets betont habe und was nicht genug betont werden kann: „Will man mit dem Lichte die Heilerfolge erzielen, welche man mit demselben erzielen kann, so muss man sich in erster Linie mit dem Gedanken vertraut machen, dass „Licht" „Licht" ist und dass man bei vielen Krankheiten die dem Licht leider anhaftende „Wärme" nach Möglichkeit ausschalten muss, wenn man Erfolge erzielen will." Es ist kaum zu verstehen, wie man bei der Finsen'schen Lichtbehandlung ganz von selbst die Wirkung des kalten Lichtes gelten lässt, während man mit einem wirklich einer besseren Sache würdigen Eifer bei aller übrigen Lichtanwendung in dem Licht nur Wärme zu sehen sich zwingt. Meine Erfolge mit kurzen, nur bis zu einigen Graden über die Körperwärme hinausgehende Blaulichtapplikationen bei Neurasthenie veranlassten mich, mein zur Behandlung für Psoriasis konstruiertes rotes Dauerlichtbad, in dem ich die Patienten bei gleicher Temperatur von 35° Celsius 1½ Stunde der Rotlichtwirkung aussetzen konnte, auch als blaues Dauerlichtbad für Neurasthenie und Schlaflosigkeit einzurichten, in welchem ich auch auf solche Patienten kürzer oder länger das „Blau"-Bogenlicht bei niedriger Temperatur einwirken lassen kann. Seitdem ich jetzt die Höhe der im Lichtbade je nach dem einzelnen Fall gewünschten Temperatur, sowie auch die Zeit der Applikation genau dosieren kann, sind die Erfolge bei Neurasthenie viel leichter zu erreichen, wie in dem alten Lichtkasten, wo diese Ziele nur schwer eingehalten werden konnten. Der grösste Fehler wird in an-



deren Anstalten sicher dadurch gemacht, dass in all diesen Fällen die Bäder zu lange verabfolgt werden, und dadurch einmal die Lichtwirkung zu anhaltend und die Wärme zu hoch wird. Da das Blaulicht bekanntlich reizend auf die Nerven wirkt, so kann nur ein kurzer Reiz eine nachfolgende Erschlaffung auslösen, während ein langer Reiz eine Ueberreizung hervorruft und so das Gegenteil von dem bewirkt, was bewirkt werden soll. Es ist mir auch hier unklar, wie es so schwer ist, diese Beobachtung, welche wir doch bei allen möglichen anderen Medikamentationen in der physikalischen Therapie, Elektrisieren, Vibrationsmassage, Wasserapplikationen machen, nun auf das Licht zu übertragen, aber während es nicht unschwer wird, zwischen der Wirkung von warmem und kaltem Wasser zu unterscheiden, während wir hier sehr wohl die verschiedenen Wirkungen einer kürzeren oder längeren Anwendungsweise verstehen, sträuben wir uns, dieselben Erscheinungen auf das Licht zu übertragen! Wenn sich die Herren Kollegen nach meinen Angaben richten, bin ich überzeugt, dass auch sie dieselben günstigen Erfahrungen machen werden. Denn dass es sich hier um eine reine Hypnose handelt, wie die Gegner der Lichttherapie annehmen, ist ja gänzlich ausgeschlossen. Es wäre doch rätselhaft, dass diese Selbsthypnose gerade meinen Patienten gelingen sollte, während sie den Patienten anderer Lichttherapeuten nicht gelingt. An dieser Stelle möchte ich noch erwähnen, dass durch das von mir konstruierte Dauerlichtbad eine unbedeutende Schattenseite des Bogenlichtbades, welche jedem Lichttherapeuten von anfang an bekannt war, welche aber unter anderen von Strebel (München) in vollkommen übertriebener Weise als schadenbringend geschildert wurde, — das Eindringen der bei Verbrennung der Kohlen entstehenden Gase in die Lichtkästen und die Zersetzung dieser durch den Schweiss — vollkommen beseitigt wird. Den Beobachtungen Strebels gegenüber habe ich diese immerhin störende Beigabe stets als etwas ganz Unschädliches beobachtet und nie Störungen im Befinden der Badenden eintreten sehen, wie Strebel sie beobachtet haben und auf diese Gase zurückführen will. Ebenso sind in der Med. Lichtheilanstalt, in welcher bis jetzt fast 6000 Patienten und wohl doppelt soviel Badegäste, welche nicht als Patienten eingetragen sind, 100 000 von Bädern genommen haben, derartige Erscheinungen nicht beobachtet. Die Strebel'schen Störungen müssen also bestimmt auf andere Ursachen zurückzuführen sein.

Dass das blaue Licht gefässverengend, dass das rote Licht gefässerweiternd wirkt, sind Beobachtungen, die seit Jahren gemacht und veröffentlicht sind, und zwar zeigen sich diese Erscheinungen, ob man die Wärme ausschaltet oder nicht; wären sie nur Wärmewirkung, so müsste ja dieselbe Wärme im stande sein, entgegengesetzte Wirkungen auszuüben. Diese Beobachtung, sowie auch die, dass frische Blutergüsse, sowie alte Exsudate unter dem Einfluss des blauen Lichtes sich unter den Augen des Beobachtenden resorbieren, sind von jedem Laien ohne irgendwelche lichttherapeutische Vorbildung täglich nachzukontrollieren.

Ebenso glaube ich auch, dass meine Veröffentlichungen über die Blaulichtbehandlung bei akuten und chronischen Bleivergiftungen einwandsfrei nachgewiesen haben, dass die Lösung und Ausscheidung abgelagerter Metallsalze eine spezifische Wirkung des blauen Bogenlichts ist, wie solche ja auch bei Quecksilbervergiftungen wiederholt nachgewiesen ist. Spezielle Schweissuntersuchungen, wie sie in der Med. Lichtheilanstalt in langer Reihe vorgenommen sind, haben klar erwiesen, dass die im Lichtbad gelösten Metalle mit dem

Schweiss zur Ausscheidung gebracht wurden.

Aber auch die rote Seite des Spektrums hat ihren positiven therapeutischen Wert. Die Erklärung Finsens, dass nur die Abhaltung der schädigenden, ultravioletten Strahlen diese Wirkung bedingt, genügt nicht, um die Heilvorgänge unter Rotlicht zu begründen. Zunächst ist Finsen mit Recht entgegnet, dass, wenn seine Ansicht die richtige sei, Pocken, Scharlach und Masern im Dunkeln ebenso gut verlaufen müssten, da ja hier auch diese schädigenden Einflüsse abgehalten seien. Dass dies nicht der Fall ist, haben ja jahrhundertalte Beobachtungen gezeigt. Vor allen aber sprechen die lichttherapeutischen Erfahrungen dagegen. Die grosse entzündungshemmende Kraft, die Heilwirkung des Rotlichts bei Wunden, die grossen Erfolge der Rotlichtbehandlung in der langen Reihe der verschiedenen Hautkrankheiten widerlegen die Deutungen Finsens auf das Evidenteste. Wie kann die täglich nur kurze Zeit dauernde Abschliessung der ultravioletten Strahlen (von den kranken Stellen), von derartigem Einfluss sein, wenn man bedenkt, dass diese in der übrigen Zeit entweder vom Sonnen- oder Tageslicht vollkommen abgeschlossen sind (Wunden) oder demselben frei ausgesetzt sind (Ausschlag auf Gesicht und Händen)!! Es muss also dem roten Licht doch wohl eine positive Wirkung zugesprochen werden.

Endlich ist auch die Quelle, aus der Finsen sein kaltes Licht schöpft, nicht die einzige, welche für lichttherapeutische Zwecke herangezogen werden kann. Seit etwa einem Jahre hat man versucht, anstelle des kalten Kohlenlichtes solches zu setzen, welches von durch Wasserspülung gekühlten Eisenelektroden gewonnen wird und zwar mit dem Erfolg, dass in Deutschland, England und Frankreich die neue Eisenlichttherapie in der kurzen Zeit eine so weite Verbreitung gefunden hat, dass sie für eine ganze Reihe von Erkrankungen der Haut das Finsenlicht fast vollkommen verdrängt hat. Von der Dermo-Lampe, dem Dermo-Scheinwerfer bis zur Lortet-Genoud- und Tripletlampe gehen alle diese Systeme von dem Prinzip aus, kaltes von Eisenelektroden oder Eisen- und Kohlenelektroden erzeugtes Licht mit mehr oder weniger Ampèrestärke, also mehr oder weniger intensiv auf die kranke Haut einwirken zu lassen. Das Eisenlicht hat mit dem Kohlenlicht nach Finsen die baktericide Wirkung überein, es hat aber eine so intensive Reizwirkung, dass nur eine kurze Applikationsdauer genügt, um diese hervorzurufen. Bei Lupus hat das Eisenlicht in einer ganzen Reihe von Fällen denselben guten Erfolg aufzuweisen wie das Finsenlicht, bei anderen parasitären und nicht parasitären Hautkrankheiten wirkt es entschieden mindestens ebenso gut wie das Finsenlicht, unübertroffen steht es da bei allen luetischen Haut- und gewissen luetischen Knochenaffektionen, wo es selbst in Fällen, welche von Finseninstituten und auch von Finsen selbst als zur Lichtbehandlung ungeeignet zurückgewiesen wurden, ohne sonstige Medikation Heilung verschaffte. Auf die in dieser Richtung in der Medizinischen Lichtheilanstalt gemachten Erfahrungen mit Eisenlicht näher einzugehen, würde heute zu weit führen. Ich behalte mir vor, in der nächsten Zeit an anderer Stelle eingehend über diese zu berichten. Wer sich schon jetzt etwas über die auch anderweitig beobachteten Erfolge unterrichten will, dem empfehle ich die über das Eisenlicht gemachten Veröffentlichung des Prof. Kromeyer in Halle in der Lassarschen Dermatologischen Zeitschrift, Band X, Heft I. zur Lektüre, zumal auch in dieser der Wunsch zu Tage tritt, ein gewisses Blau zu finden, welches die störenden ultravioletten Strahlen ausscheidet.



Es weht ein frischer Wind auf dem Felde der Lichttherapie! An allen Seiten regt es sich! Endlich, endlich wird die geschmähte Lichttherapie sich durchringen, der Kampf, den wir seit Jahren geführt, ist nicht vergeblich gewesen. Gern wollen wir die vielen Anfeindungen, denen wir von seiten verschiedener Professoren und Aerzte ausgesetzt waren, vergessen, wenn wir nur das Ziel erreichen, die gute Sache dem Kurpfuschertum zu entreissen und noch viel mehr in die Hände der Aerzte zu bringen. Ich kann deswegen diesen Artikel auch nicht schliessen, ohne an die Lichttherapie treibenden Kollegen die schon so oft von mir an sie gerichtete Bitte zu wiederholen, ihre Erfahrungen zu veröffentlichen. Meine Versuche, welche ich auf dem Gebiete der Lichttherapie mache, führen mich oft in die Arbeitsräume der Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas", welche mir ihre Apparate zu Versuchszwecken bereitwilligst zur Verfügung gestellt hat. Dort habe ich dann auch wiederholt Gelegenheit, Briefe der lichttherapeutischen Kollegen zu lesen. Der eine schreibt: „Mit den Erfolgen Ihrer Dermolampe bin ich sehr zufrieden . .", ein anderer: „Trotz der kurzen Zeit des Gebrauches habe ich schon vorzügliche Erfahrungen mit der Dermolampe gemacht"; ein dritter zählt alle die Fälle auf, welche er mit dem Dermo-Scheinwerfer erfolgreich behandelt hat. Das erinnert mich immer an die in gewissen Geschäften geübte Reklame: „Bin mit dem mir gesandten Scalpell sehr zufrieden, bitte senden Sie mir etc. . . ." Gewiss können die Herren Kollegen davon überzeugt sein, dass die „Sanitas" an der Vorzüglichkeit ihrer Fabrikate auch ohne diese Versicherung glaubt. Sie hat ja ein gewisses Recht dazu. Viel richtiger wäre es, wenn die Herren sich der ganz kleinen Mühe unterzögen, eine kurze Zusammenstellung ihrer Erfahrungen zu machen und diese mit oder ohne einige Bemerkungen an irgend eine medizinische Zeitung einzusenden. Wenn den Herren Kollegen eine solche nicht zur Hand ist, so nimmt das Archiv jede derartige Mitteilung gewiss gern an und wird sie richtig verwerten. Ich halte es für die Pflicht eines jeden Kollegen, welcher sich mit Lichttherapie abgibt, auch seine Erfolge zu veröffentlichen. Einmal ist er dies der kranken Menschheit schuldig, da nur durch allseitiges Eintreten der Lichttherapeuten die Professoren und Aerzte immer mehr vom Nutzen der Lichttherapie überzeugt werden können. Sodann sind wir Lichttherapeuten aber auch zu derartigen Veröffentlichungen gezwungen, um die Lichttherapie in das rechte Licht zu setzen und in den massgebenden Kreisen der Erkenntnis Eingang zu schaffen, dass man eine Lichtapplikation nicht verordnen kann, wie ein Rezept und dass man nicht in jeder Badeanstalt, in welcher ein Lichtbadkasten Aufstellung gefunden hat, Lichttherapie treiben kann.

Wohl kann ein gesunder Mensch in einem Lichtkasten ein Lichtbad nehmen nach seinem Geschmack. Der Kranke gehört in die Behandlung eines erfahrenen Arztes, der nebenbei Lichttherapeut sein muss, soll das Licht mit Erfolg bei ihm in Anwendung gebracht werden, da weder die Art, noch die Dauer, noch die Farbe des Lichtbades, noch verschiedenes Andere einerlei ist, jede Lichtanwendung vielmehr dem einzelnen Krankheitsfalle angepasst sein muss.

Möge das in Kopenhagen gesprochene Kaiserwort das Zeichen sein, dass auch wir deutschen Aerzte mit dem, was wir in der Lichttherapie erreicht haben, unentwegt an die Oeffentlichkeit treten.



Neue Forschungsresultate über das Wesen der Lichtjonen und die bactericide Wirkung des Bogenlichtes

von Dr. med. Carl Scherk, pr. Arzt in Bad Homburg.

Seit dem Bestehen dieses Archives habe ich mich bemüht, in verschiedenen Arbeiten die Einwirkung der Lichtstrahlen mit der Jonentheorie in Einklang zu bringen und die Bildung von freien Jonen als punctum saliens bei der Deutung der Lichtwirkung zu begründen versucht.

Wie aus den Forschungen anerkannter Autoritäten hervorgeht, ist heutzutage die Lehre der Jonenbildung von den optischen Erscheinungen nicht mehr zu trennen und dieselbe ist bei der Ausübung der Radio-Therapie als massgebender Faktor zu verwerten. —

In diesem Sinne äussert sich Prof. Kaufmann in einem Vortrage, welchen derselbe in der Sitzung der chemischen Gesellschaft am 7. März 1902 „Ueber das Elektron und seine Bedeutung für die Chemie" gehalten hat*).

„Bei der Leitung in Gasen sind es hauptsächlich die Kathodenstrahlen und die mit ihnen zusammenhängenden Erscheinungen, welche nicht nur der Elektronvorstellung sich durchaus anpassen, sondern auch ein vorzügliches Hülfsmittel zur Erforschung der Eigenschaften der Elektronen bilden**)."

Prof. Dr. Russner hebt in einem Vortrage „Ueber die Elektronen und Jonen-Hypothese" hervor, dass man bisher der Ansicht war, dass die chemischen Elemente oder Atome nicht mehr teilbare Massenteilchen seien.

Aus vielen elektrischen Erscheinungen in Gasen muss man jetzt jedoch annehmen, dass auch die Atome aus noch kleineren Massenteilchen bestehen und diese voneinander getrennt werden können. — Ein kleinstes Masseteilchen im Atom denkt man sich ferner mit der kleinsten nicht mehr teilbaren Elektrizitätsmenge beladen, und es gibt daher keine Masse ohne Elektrizität und keine Elektrizität ohne Masse. Das kleinste Massenteilchen oder Elementarquantum mit Elektrizität beladen nennt man Elektron und es gibt positive und negative Elektronen. Trennt man ein negatives Elektron aus einem Atom ab, so bleibt im Atom ein freies positives Elektron mit noch gleich vielen anderen positiven und negativen Elektronen zurück und es ist positiv geladen. —

Besitzt ein Masseteilchen ein Elektron im Ueberschuss, so heisst es geladen oder Jon, weil es sich unter dem Einfluss einer elektrischen Kraft bewegen kann.

Während die Masse eines freien negativen Elektrons etwa den 1000. Teil eines Wasserstoffatoms ausmacht, hat man ein freies positives Elektron noch nicht erhalten können.

Die kinetische Energiemenge eines Elektrons oder Jon kann durch Energiezufuhr von aussen vermehrt werden und durch Abgabe vermindert werden. Veränderlich ist auch die elektrische Spannung und dieselbe sinkt, indem sie sich in kinetische Energie verwandelt.

Dies geschieht, wenn ein positives und negatives Elektron aus grösserer Entfernung der elektrischen Anziehungskraft folgen und sich zusammenlegen. Umgekehrt wird Energie verbraucht und zum Teil in elektrische Form verwandelt, wenn die beiden Elektronen getrennt, wieder auf eine hohe elektrische Spannung ge-

*) Chem. Zeitung No. 30, 1902.
**) Elektr. Anz. No. 8, 1903.



bracht werden. Die Zerlegung der Körpermoleküle in Atome kann durch Anwendung hoher Temperaturen erfolgen und man nennt diesen Vorgang Dissociation. Steigert man die Temperatur noch mehr, so müssen sich auch die Atome in Jonen auflösen.

Ein Gas jonisieren heisst einen Teil seiner Atome in positive und negative Jonen zerlegen.

Der Wirkungsgrad der negativen Jonen ist etwa zehnmal stärker als der positiven. Die Jonen nehmen eine Geschwindigkeit an, welche derjenigen des Lichtes gleichkommt.

In den Geissler'schen Röhren treten dort Lichterscheinungen auf, wo Gasteilchen durch Jonen, welche von der Kathode zur Anode strömen, zerlegt werden. Ist die Luftverdünnung nicht gross, so wechseln helle und dunkle Schichten ab, in den dunklen Räumen besitzen die Jonen noch nicht die erforderliche Geschwindigkeit um die Spaltung der Atome bewirken zu können.

Die Jonisierung eines Gases wird durch ultraviolette Lichtstrahlen bewirkt. Belichtet man eine Metallkathode mit ultraviolettem Lichte, so verliert dieselbe ihre negative Ladung und zwar am schnellsten bei stark oxydablen Metallen.

Das ultraviolette Sonnenlicht wird schon in den oberen Schichten der Atmosphäre absorbiert, und die Luft ist deshalb in den oberen Schichten beständig jonisiert.

Verbrennt ein Gas, so besitzt die Flamme immer Jonisation und dieselbe ist in den verschiedenen Teilen derselben verschieden gross. Verdampft man in einer Gasflamme Salze von Alkalien, so wird die Jonisation grösser.

In der Münchner chemischen Gesellschaft hat Prof. K. A. Hofmann einen interessanten Vortrag über radioaktive Stoffe gehalten. (cf. Chem.-Z. 12/03). Derselbe bespricht die Erscheinungen der Radioaktivität und führt aus, dass die Radiostrahlung die Leitungsfähigkeit der Luft erhöht, wie die Beobachtungen am Elektroskop beweisen. Bei verschiedenen Witterungs- und Druckverhältnissen ist die Luft verschieden befähigt, die Elektrizität zu leiten. Nach Elster und Geitel wird die Erhöhung der Leitungsfähigkeit durch die Erzeugung von Jonen bewirkt. Rutherford hat im Anklang an die Elektronentheorie eine besondere Vorstellung über die Natur dieser Jonen entwickelt, die indessen noch nicht genügt. Die radioaktiven Strahlen werden in α- und β-Strahlen geteilt. Die ersteren sind durch den Magneten nicht ablenkbar, sie erhöhen hauptsächlich die Leitfähigkeit der Luft, sie jonisieren die Luft und werden leicht absorbiert. — Die β-Strahlen sind dagegen durch den Magneten ablenkbar.

Wie aus vorstehender Uebersicht hervorgeht, wird die Jonisation eines Gases nicht nur durch Becquerelstrahlen und Röntgenstrahlen bewirkt, sondern wir müssen das Jonisationsprinzip auf alle Lichtwirkungen übertragen, die Stärke der Wirkung richtet sich nach dem Grade der Jonisierung und dieses Schlussresultat berechtigt uns, die Jonentheorie bei der Deutung der Einwirkung der Lichtstrahlen auf organische Substanzen, allen anderen Hypothesen, wie dieselben in den letzten Jahren aufgestellt sind, vorzuziehen und als Wegweiser zu verwerten, um auf diesem Wege in der Erkenntnis vorzuschreiten.

Ohne Theorie können wir in der medizinischen Wissenschaft keine neue Forschungen begründen, und zumal in der Photologie können wir die Aufstellung von Hypothesen nicht entbehren, wenn wir weiter schreiten wollen und phototherapeutische Erfolge erzielen wollen. In letzterem Sinne sind die vergleichenden Untersuchungen,

welche neuerdings Alfred Chatin und S. Nicolau über die bactericide Kraft des Eisen-Bogenlichtes und des gewöhnlichen Bogenlichtes angestellt haben.

Dieselben haben konstatiert, (cf. Acad. des sciences 19. 1. 03), dass ersteres eine 20mal grössere Kraft als letzteres für den Staphylococcus pyrogenes aureus, eine 15mal grössere für den Pyocyaneus, eine 16mal grössere für den Bacillus Löffler, eine 8,4mal grössere für den Kochschen Bacillus, eine 12mal grössere für den Bac. coli und eine 4,5mal grössere für den Bac. anthracis besitzt (cf. Chem.-Z. 10/03).

Der augenblickliche Stand der Phototherapie.

Von Dr. Theodor Schüler, Charlottenburg.

(Monatsschrift für orthopädische Chirurgie und physikalische Heilmethoden 1903. No. 3.)

Gelegentlich der Herbstkonferenz im internationalen Centralbureau zur Bekämpfung der Tuberkulose in Berlin 1902 hielt Professor Niels R. Finsen aus Kopenhagen einen Vortrag über die Bekämpfung des Lupus vulgaris. Dieser Vortrag ist dann im Druck erschienen und hat als Anhang eine Anzahl von Photographien von Lupuskranken aus Finsens Lichtinstitut vor und nach der Behandlung. Herr Professor Finsen hat mir diesen Vortrag mit Anhang liebenswürdigerweise seinerzeit zugeschickt und ich habe aufs neue aus seinen Ausführungen ersehen können, dass mit seiner bekannten Methode Lupus vulgaris mit vollständiger Sicherheit geheilt werden kann. In Dänemark ist man mit der Bekämpfung dieser Krankheit systematisch vorgegangen, und es werden in einigen Jahren alle, oder so gut wie alle alten Fälle verschwunden sein, und es werden Mittel zur Gratisbehandlung aller frischen und neuen Fälle zur Verfügung stehen, mit anderen Worten die Krankheit wird nunmehr in Dänemark auf eine verhältnismässig geringe und leicht heilbare Hautaffektion reduziert werden. Weiter können wir bei der Bekämpfung dieser Krankheit nicht kommen, denn von einer Ausrottung derselben in des Wortes voller Bedeutung kann selbstverständlich nicht die Rede sein, solange anderweitig Tuberkulose existiert. Man muss aber sagen, dass das, was durch Finsen in Dänemark erreicht wurde, erstaunenswert ist, und wenn in anderen Ländern ebenso vorgegangen wird, dann wird es in der Tat möglich sein, dieser schrecklichen Krankheit in dem Masse, wie eben gesagt wurde, Herr zu werden. Allerdings sind Finsen reichlich Geldmittel bewilligt worden, so dass sein Institut als ein mustergiltiges und nachahmenswertes bezeichnet werden muss. Der Staat Dänemark gab dem Lichtinstitut im Jahre 1897, seit dieser Zeit datiert Finsens Behandlung, 20000 Kronen, später 1900 ein zinsfreies Darlehen von 240000 Kronen, ausserdem sind 25000 Kronen jährlich zur Behandlung armer Lupuskranker bewilligt worden. Gleichzeitig wurde ein Gesetz angenommen des Inhalts, dass die Ausgaben von Kommunen zur Behandlung gewisser Krankheiten, darunter Lupus ausdrücklich genannt, nicht als Armenunterstützung betrachtet werden sollen. Man hat ein gewisses Gefühl der Beschämung, wenn man bedenkt, welche geringen Mittel bei uns z. B. zur Bekämpfung von Lupus zur Verfügung stehen, und dass es hauptsächlich der Arbeit von Privatärzten zu verdanken ist, wenn



wir in Deutschland, bei der Bekämpfung des Lupus durch Lichtbehandlung eine ganze Menge erreicht haben. Die grossen Unkosten, welche mit der Phototherapie verbunden sind, haben viele Aerzte verhindert, sich mit dieser Behandlung zu beschäftigen, immerhin kostet eine Einrichtung zur gleichzeitigen Behandlung von 4 Kranken ca. 5000 Mark, es wird mit 80 Amp. Kraft täglich eine Stunde lang gearbeitet, es sind Wärter und Wärterinnen dazu nötig, auf diese Weise ist also die Behandlung mit immerhin grossen Kosten für die Kranken verbunden, und der behandelnde Arzt, wenn er es ernst nimmt, braucht viel Zeit, wenn er etwas erreichen will. Es war daher mit grosser Freude zu begrüssen, als uns vor einem Jahre die Behandlung mit Eisenlichtstrahlen bekannt wurde, bei welcher nur mit 8 bis 10 Amp. Kraft gearbeitet wird, bei ungefähr 10 Minuten Dauer jeder Sitzung und bei der die ganze Einrichtung doch ganz bedeutend billiger ist. Bekanntlich konstruierte die elektrische Gesellschaft Sanitas in Berlin die sogenannte Dermo-Lampe des Ingenieurs Kjeldsen und zu gleicher Zeit einen Eisenlicht-Scheinwerfer, bei dem mit 15 Amp. Kraft gearbeitet wird. Nachher machte Finsens erster Assistent, Dr. Bang, die Priorität dieser Eisenlicht-Lampe für sich geltend, es erhob sich ein literarischer Streit darüber, der aber für die Sache selbst wenig Interesse hatte; denn ob die Lampe von Kjeldsen oder von Bang zuerst erfunden wurde, ist für den Kranken wie für den Ausüber der Methode furchtbar gleichgültig, die Hauptsache bleibt immer, dass in dem Eisenlicht eine hervorragend grosse Quelle von violetten und ultravioletten Strahlen gefunden wurde. Nun behauptete Finsen, dass man einen Unterschied zwischen Lichtreaktion und therapeutischem Effekt machen müsse; er behauptete, dass das Eisenlicht allerdings ausserordentlich reich an ultravioletten Strahlen sei und dass diese Strahlen stark bakterientötend, stark entzündungserregend, aber auch stark absorbierbar seien, und dass sie für Lupus vulgaris, weil sie das Gewebe nicht gründlich durchleuchten, nicht verwendbar seien. Dr. Hans Jansen, ebenfalls ein Assistent Finsens, hat Ende des Jahres 1902 in der Wiener klinischen Rundschau in obigem Sinne einen Artikel gegen die Dermo-Lampe geschrieben, dieser Artikel ist dann von Dr. Kattenbracker widerlegt worden. Ich will auf die Ausführungen dieser Herren nicht weiter eingehen, weil mich das zu weit führen würde, wichtig und merkwürdig ist nur, dass beider Herren Artikel mit einem Hinweis auf eine neue Lampe schliessen. Jansen steht auf dem Standpunkt, dass man bei oberflächlicher Hautentzündung im Eisenlicht eine äusserst gute und billige Behandlungsart besitzt, dass aber, wo es sich um tiefere Gewebswirkungen handelt, wie bei Lupus vulgaris, nur mit Finsens Apparaten etwas zu erreichen ist. Er schliesst diesen Artikel mit dem Hinweis, dass durch das Erscheinen eines neuen Apparates, der sogenannten Finsen-Reyn-Lampe, der Vorwurf der grossen Kosten hinfällig geworden sei. Diese Lampe braucht nur 20 Amp. und 55 Volt, und es könne auf diese Weise die Behandlung verbilligt werden. Kattenbracker schliesst seinen Artikel mit dem Hinweis auf die von der Gesellschaft Sanitas konstruierte Tripletlampe, die für Kohlenlicht, für Eisenlicht und für Kohlen-Eisenlicht gebraucht werden kann. Ich persönlich stehe auf dem Standpunkt, dass man alle Hautkrankheiten, bei denen es sich nur um einen oberflächlichen Sitz der Krankheit handelt, mit Eisenlichtstrahlen sehr gut zur Heilung bringen kann, und auch Fälle von Lupus vulgaris in ihren oberflächlichen Schichten ebenso geheilt werden, dass es aber bei den tiefer liegenden

Entzündungsprozessen nötig ist, eine stärkere Kraft zu haben, als wir sie in der Dermo-Lampe besitzen, und ich glaube, dass es mit der Triplet-Lampe wohl gelingen wird, die tieferen Gewebsschichten zu durchleuchten und zur Heilung zu bringen in der gleich zu erörternden Weise. Ich muss aber hinzufügen, dass andere Aerzte, die sich mit dieser Behandlung eingehend beschäftigten, der Ansicht sind, dass sie auch bei tiefer liegenden Prozessen mit der kombinierten Dermolampen- und Eisen-Scheinwerferbehandlung zum Ziel kommen. Ich habe erst in letzter Zeit mit einem Kollegen in Basel gerade über diesen Punkt korrespondiert und der Kollege, auf dessen Urteil ich mich verlassen kann, schilderte mir einen schweren Fall von Lupus vulgaris, der mit obiger Behandlung zur Heilung gelangte. Mit der Zeit wird Klarheit über diese wichtige Frage erreicht werden und man wird gut tun, nach beiden Methoden zu behandeln und dann zu vergleichen. Ich wenigstens werde in der Weise, wie ich gleich schildern werde, so verfahren. — Die oben erwähnte Finsen-Reyn-Lampe kostet exklusive Druckglas und Installation 500 Mark, sie ist wie die Triplet-Lampe nur für Gleichstrom zu gebrauchen. Ich erhielt zuerst von der Firma Schjerring in Kopenhagen, welche die Alleinfabrikation dieser Lampe hat, nur eine Photographie derselben. Es war meine Absicht, die Finsen-Reyn-Lampe bei mir aufzustellen, es fehlte mir eine genaue Beschreibung, ebenso die Uebersicht über die Installationskosten und so ohne weiteres konnte ich mich nicht zum Ankauf entschliessen. Aus der Photographie ersah ich die grosse Aehnlichkeit mit den alten Finsenschen Apparaten, ebenso dass nur eine Person jedesmal bestrahlt werden kann. Die Kohlenlichtstrahlen fallen genau unter demselben Winkel ein, wie bei der Tripletlampe. Dasselbe ist übrigens bei der in Frankreich und England viel gebrauchten Lortet-Genoud-Lampe der Fall. Bei der Finsen-Reyn-Lampe gehen die Strahlen durch eine Anzahl starker Konzentrationslinsen aus Bergkrystall unter Wasserkühlung (sowohl mit fliessendem Wasser wie mit Aqua destillata) und es wird auf die zu bestrahlende Stelle durch Wartepersonal ein Druckglas aus Bergkrystall (auch mit Wasserkühlung) aufgesetzt ganz wie bei der alten Behandlung. — Erst nachdem ich inzwischen die Tripletlampe im Betrieb kennen gelernt und mich entschlossen hatte, an dieser eine für meine Zwecke wichtige Aenderung vornehmen zu lassen, um dann mit ihr zu arbeiten, erhielt ich eine genaue Beschreibung der Finsen-Reyn-Lampe, die in ihrem Bergkrystalllinsensystem in der Tat eine grosse Aehnlichkeit mit den alten Finsen-Apparaten hat, mit denen ich früher bestrahlte. Wenn nun auch täglich 1—1¼ Stunden mit 20 Amp. Kraft gearbeitet werden muss und wenn auch die Bestrahlung ohne Wartepersonal nicht möglich ist, so ist doch eine bedeutende Ersparnis tatsächlich erreicht. Eine englische Zeitung, welche dieselbe Abbildung der Finsen-Reyn-Lampe bringt, wie ich sie habe, schreibt: Ein grosser Vorteil dieser Lampe bestehe darin, dass jeder Kranke intim für sich behandelt werde. Ich muss dem widersprechen. Lupuskranken ist es nach meinen Erfahrungen gar nicht unangenehm, zugleich mit Leidensgenossen bestrahlt zu werden. Und darin liegt für den Arzt ein grosser Vorteil, dass mit derselben Kraft vier Kranke zugleich behandelt werden können. Aber auch ohne diesen Vorzug der alten Apparate stellt sich die Behandlung mit der Finsen-Reyn-Lampe weit billiger. Dass diese Lampe genau so wie die bisherigen Apparate Lupus vulgaris zur Heilung bringt, das ist im Finsenschen Licht-Institut in Kopenhagen definitiv festgestellt.

Bei der Tripletlampe, welche exklusive Installation 350 Mark kostet, wird ebenfalls mit 20 Amp. Kraft gearbeitet. Die Strahlen dringen ebenfalls durch eine starke Bergkrystalllinse mit Wasserkühlung. Der Kranke drückt sich mit der zu bestrahlenden Stelle direkt gegen diese Bergkrystalllinse an, so dass hier die Behandlung ohne Druckglas und ohne Wartepersonal stattfindet. Man kann nun entweder Eisenelektroden oder Kohlenelektroden nehmen, und drittens endlich mit einer Eisen- und einer Kohlenelektrode arbeiten. Von den letzteren gemischten Strahlen kann ich mir persönlich nicht viel versprechen; dagegen bin ich der Ueberzeugung, dass bei dieser Lampe die Eisenlichtstrahlen wohl in das tiefere Gewebe dringen werden, und da man im stande ist, entweder mit Eisen oder mit Kohle bei 20 Amp. Kraft zu arbeiten, und da sowohl die Eisen- wie die Kohlenstrahlen durch Bergkrystall dringen, so ist man bei dieser Lampe im stande, genau zu prüfen, mit welchen Strahlen man bei der Behandlung mehr erreicht. Ich konnte mir in der Versuchsstation der Gesellschaft Sanitas die Lampe nicht nur genau ansehen, sondern sie auch mehrmals prüfen. Ich habe mich hiernach entschlossen, die Tripletlampe bei mir aufzustellen; ich habe mir ausser der für gewöhnlich gelieferten Bergkrystallkonzentrationslinse eine bedeutend stärkere anfertigen lassen, bei der ich durch entsprechende Stellung der Lampe in einer Entfernung von 10 cm vor der Linse genau wie bei den Finsenapparaten die stärkste Konzentration erzielen werde. Ich werde nun also bei Kranken, namentlich bei solchen mit Lupus vulgaris, einige Stellen mit starken Eisenlichtstrahlen, andere Stellen mit Kohlenlichtstrahlen behandeln in der Weise, dass beide Strahlen durch die erwähnte starke Bergkrystalllinse unter Wasserkühlung gehen.

Ich mache noch aufmerksam, dass bei Anlagen mit Wechselstrom ein Wechselstrom-Gleichstrom-Transformator für 23—25 Amp. nötig ist, der mit Anlage ca. 1000 Mark kosten wird.

Wird nunmehr die Tripletlampe in der von mir angegebenen Weise montiert, so dürfte eine solche Lampe a l l e n Anforderungen genügen. Denn erst, wenn in dieser Weise wissenschaftlich gearbeitet wird, wird es sich herausstellen, welche Strahlen sich besser bewähren. Und darum ist es gut, eine Lampe zu besitzen, die b e i d e n Anforderungen gerecht wird.

La Photothérapie.

Unter diesem Titel veröffentlichte Dr. Foveau de Courmelles in der in Rom erscheinenden Revue internationale de Thérapie Physique einen Aufsatz, der wohl verdient, den Lesern unseres Archivs bekannt gegeben zu werden. Ich lasse deshalb den Artikel in Uebersetzung folgen:

Bei der Wichtigkeit, welche das Licht im allgemeinen und besonders das chemische Licht für die Therapie besitzt, verdient diese Frage heute ein eingehendes und durchgreifendes Studium.

Das Licht hat eine ausgesprochene physiologische Wirkung auf die normale und anormale Sensibilität wie auf die Entwickelung der Ausschlags-Fieber, welches es schneller zum Ausbruch bringt, aber auch milder verlaufen lässt; Pocken, Masern und Scharlach kommen nicht zur Eiterung und schuppen nicht ab (Finsen, Schoull, La Chatinière, Foveau de Courmelles);



es sind in diesem Falle die roten Strahlen, die dabei tätig in Frage kommen, ebenso wie man dabei noch rote Salben oder rote, die befallenen Glieder verhüllende Stoffe anwendet (Winternitz).

Es ist nun das Licht ein mächtiges Agens der Forschung und der Therapie, gleichzeitig aber auch ein Kapitel physiologischer Physik. Wie zusammengesetzt ist doch die Tätigkeit dieser unter sich selbst so verschiedenen Lichtstrahlen, mögen sie nun für das Auge sichtbar in Erscheinung treten wie Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo und Violett, oder seien es unsichtbare ultrarote thermische Strahlen oder wiederum nicht weniger — d. h. für das Auge — unsichtbare Strahlen wie die ultravioletten. Eine ganze Heilkunde hat sich auf diesen vielfältigen Wirkungen aufgebaut. Als wir 1886—1887 mit J. Luys im Hospital de la Charité die beruhigende Wirkung des Violett und die erregende des Rot auf Hypnotisierte studierten; als ich 1890 dieselben Wirkungen auf nervös Erregte feststellte; als ich 1891 die Anwendung dieser farbigen Strahlen im Krankenzimmer unter dem Namen der Chromotherapie vorschlug, da hat man gelacht*). Und heute sind diese Ideen allgemein angenommen, Jedem geläufig und nichts Aussergewöhnliches mehr; der nervös Erregte findet Ruhe im blauen Zimmer, der im Depressionszustand Befindliche wird belebt im roten Zimmer (Douza, Revue de thérapie physique und Foveau de Courmelles, Année Electrique 1901). In gleicher Weise habe ich 1893 die beruhigende Wirkung des Glühlichtes bei Neuralgien gelehrt; schon 1894, dass bei Pocken-Eiterungen dunkle Räume erwünscht seien; weiter, 1898, dass X-Strahlen und die Ausstrahlungen der Haute Fréquence auf den Lupus einzuwirken vermögen; 1900, dass die künstliche Heliotherapie die Myelitiden günstig beeinflusse (Académie de Médicine und Erster Kongress für medizinische Elektrologie und Radiologie); schliesslich 1900 habe ich meinen chemischen Strahlapparat dem Institut de France vorgeführt.

Wie strahlt nun diese Lichtfülle, die sich am häufigsten für das menschliche Gesichtsorgan bemerklich macht und von da aus auf das Gehirn einwirkt und weiterhin auf verschiedene Weise auch den übrigen Organismus und alle Wesen und Substanzen beeinflusst? Welcher Art ist der Mechanismus der Verbreitung durch den Körper? Er ist sicherlich klar und deutlich erkennbar vorhanden und verleiht, wenn möglich, dem Gesichtssinne und seinen verschiedenen Einflüssen auf die organisierte und die träge Materie noch mehr Wichtigkeit.

Werden wir nun die physikalischen Theorien vom Lichte selbst verändern müssen, sollen wir die Theorie von der Wellenbewegung aufgeben und müssen wir den Mechanismus des Auges in verschiedener Weise verstehen? Zu dem Zwecke wollen wir uns die neu entdeckte Erscheinung bezüglich des Radiums bei Blinden, wie sie von Javal in der Académie de Médicine besprochen wurde, in das Gedächtnis rufen: „Das Radium, von Curie entdeckt, besitzt die besondere Eigenschaft, fortwährend Strahlen auszusenden, die den Kathoden-Strahlen und Roentgen-Strahlen analog sind. Giesel hat gefunden, dass selbstleuchtendes Radium-Salz selbst dann noch eine Lichtempfindung hervorbringt, wenn man zwischen Radium und Auge einen undurchsichtigen Schirm, z. B. einen Metallschirm, bringt. Die Anwesenheit des Radiums dokumentiert sich durch einen Schimmer, der das ganze Gesichtsfeld einzunehmen scheint. Derselbe allgemeine Schimmer erscheint auch dann noch, wenn man

*) Auch hier in Deutschland ist anfangs der Lichttherapie ein gleiches Schicksal passiert; auch bei uns hat sich erst allmählich das Lichtheilverfahren durchringen können.



ein Glas mit einigen Centigrammen Radium-Chlorür an die Schläfe hält. Ich habe mit dem Radium bei Blinden einige Experimente angestellt und habe die Erfahrung gemacht, dass jene das von diesem Körper gestrahlte Licht je nach dem Zustand ihrer Netzhaut zu empfinden vermögen oder es nicht wahrnehmen. War die Netzhaut gesund, so hatten sie eine Lichtempfindung, die der eines Sehenden vergleichbar war."

Ich werde in kurzem die Gefahren schildern, welche solche Experimente, wenn sie zu lange fortgesetzt werden, mit sich führen können, denn die Ausstrahlungen des Radiums sind chemische, tief eindringende und zerstörende. Man darf deshalb nur Experimente von sehr kurzer Dauer machen, was zu optischen Zwecken ja auch genügt. (Becquerel, der in der Rocktasche ein kleines Stück Radium trug, welches in einer Metall-Schachtel eingeschlossen war, hat sich dadurch eine tiefe Verbrennung der Haut zugezogen.) Wir wissen ja auch ferner aus den Veröffentlichungen von Hallopeau, die den guten von Daules erzielten Resultaten entgegentraten, dass bei gewissen Lupusformen, wo das Radium versucht worden war, dieses tiefe und schlecht heilende trophische Störungen verursacht hat; wie die oft so kräftigen und wirksamen X-Strahlen, so ist auch das Radium gefährlich und wenig dosierbar; seine physiologische Wirkung und Anwendung bleibt trotz 7 jährigen Studiums noch voll von Unklarheit, von wo sich die Gefahren herschreiben, die für den Kranken wie für den Arzt aus dem Gebrauch dieses Mittels resultieren: Gelenks-Ankylose der Finger, Teleangiektasie, Dermatitiden etc. Selbst die Aluminium-Platte, die gelegentlich einer Lupusbehandlung eine bei 25 cm Funkenlänge erzeugte Dermatitis später bei 40 cm Entfernung verhindert hat, scheint noch anderen Autoren oft wirkungslos. Mit dem violetten Lichte, das leicht zu dosieren und nach seiner Ampèrezahl zu graduieren ist, weil seine Durchdringungsfähigkeit bekannt ist, und das nach Belieben in die Tiefe zu leiten oder mehr baktericid wirksam zu gestalten ist, kann das Radiumlicht absolut nicht verglichen werden.

Andererseits scheint der Heilprozess, der von den X-Strahlen ausgeht, ein anderer zu sein als der von den rein chemischen Strahlen hervorgebrachte; bei den ersten zeigt sich das Gewebe weisslich, narbenreich und mit vielen Neuformationen, auch weniger ästhetisch als die fast unsichtbare Umwandlung des lupösen Gewebes, welches mit ultravioletten Strahlen belichtet und geheilt wurde.

Was nun das Sichtbarwerden des Radiums für Blinde oder wenigstens die abnormen Phänomene anbetrifft, abnormer als die von Javal berichteten — ich habe ihn gelegentlich seines Vortrages in der Akademie daran erinnert — so kann ich ältere analoge Erfahrungen, die mit Roentgen-Strahlen gemacht sind, anführen. Seit 1898 (Veröffentlichung vom 21. März 1898 im Institut de France, von Professor Marey vorgelegt) studierte ich die Wirkung der X-Strahlen auf Blinde. Ich brachte eine schwarzverhüllte Roentgen-Röhre in das Dunkle, wobei das Geräusch des Apparates stets gleich war, ob die Roentgen-Strahlen nun sich bildeten oder nicht, um jede optische Illusion zu vermeiden, welche das Gehör oder die Erwartung des Phänomens hätte erzeugen können.

Die 240 Insassen des Blinden-Instituts in Paris wurden dann geprüft und 9 mit peripherer Läsion merkten einen unbestimmten Lichtschimmer und zwei fühlten einen leichten Stoss.

Im normalen Zustande merken wir die X-Strahlen nicht, es gehört ein Fluorescenzschirm oder eine empfindliche Metallplatte dazu. Die Retina jener 9



hat sich also als Schirm oder Platte gezeigt. Diese Experimente wurden deswegen angestellt, um Edison zu widerlegen, der behauptet hatte, dass alle Blinden, selbst solche mit zentraler Läsion, vermittelst der X-Strahlen ihr Gesicht wiederfinden würden. Edison hatte sich getäuscht. Nur wenige mit peripherer Läsion, 9 von 240, hatten eine für X-Strahlen empfindliche Retina, und vielleicht könnte man diese Strahlen oder gewisse leichter zu erzeugende Lichtstrahlungen mit demselben Erfolge benutzen, wie bestimmte Geräusche bei Tauben Nutzen gebracht haben.

Man würde auch eine Bleiplatte vor die Crook'sche Röhre haben plazieren können, aber das Experiment wäre dann weniger eindwandsfrei gewesen. Man hätte damit das elektrische Feld nicht unterdrückt noch auch die sekundären Strahlen, die sich durch den Abstoss der X-Strahlen an dem Metall bilden (Sagnac), sondern es war besser und sicherer, die Erscheinungen zu unterdrücken, welche an eine nicht existierende Gesichtserscheinung hätten glauben machen können. Es war demnach einfacher, ein gleichförmiges Geräusch bestehen zu lassen, anstatt die Strahlen selbst auszuschalten. Schon in meiner Abhandlung über Radiographie, dem ersten Lehrbuch über X-Strahlen in der medizinischen Fakultät in Paris, habe ich (1896—1897) verschiedene einander widersprechende Experimente über die Durchgängigkeit des Auges für diese Strahlen aufgeführt und die verschiedenen Resultate der Beobachter sollten abhängig sein von der gebrauchten Intensität oder von Alterationen nach dem Tode oder solchen, die von der Flüssigkeit in den Sehorganen hervorgebracht werden. Man begreift also, dass es für das normale Auge unsichtbare Strahlen, gibt, vielleicht von bestimmten seltenen Spezialfällen abgesehen, das äusserste Ultra-Violett, z. B. von U.-V. im Spektrum, Strahlen, die ihre Kraft äussern infolge von Eigenschaften, die ungleich sind denen der Gesamtheit des Spektrums (H bis O), oder die nur einen Teil der Eigenschaften dieser Streifen haben. Nach Dr. Le Bon würde die Luft schon in einer Dicke von wenigen Centimetern sehr leicht die ultravioletten Strahlen absorbieren.

Das Licht, eine zerstreute und materialisierte Bewegung im Raume, wie die anderen physikalischen Kräfte, wird zum Lichte erst im Gesichtsapparat der Lebewesen, ebenso wie die Schallwellen nur im Ohr die Gehörs-Reaktion hervorrufen. Die Empfindung wird in jedem Falle vom Gehör vermittelt, welches von dieser Kraft oder Materie angestossen wird (Emissionstheorie von Newton, verwirklicht durch die X-Strahlen), und welches falsche oder normale Angaben machen kann, je nachdem es gesund oder krank verändert ist, ob es überreizt oder in einer bestimmten Region ausser Tätigkeit ist. Gewisse Schwindelerscheinungen (Babinski) entstehen bei einem alterierten Gehirn aus elektrischer Einwirkung und sind selbst Mittel für die Diagnose; in solcher Weise wirken bestimmte Strahlungen, wie schon erwähnt die X-Strahlen bei Blinden. Bei meinen Versuchen mit diesen haben 2 — von den 9, die eine Lichtempfindung hatten, abgesehen — einen veritabelen Stoss dabei erlitten, in keiner Weise trat eine optische Erscheinung hervor. Das Auge ist noch alteriert in bestimmten speziellen Affektionen und ruft Schwindelerscheinungen hervor.

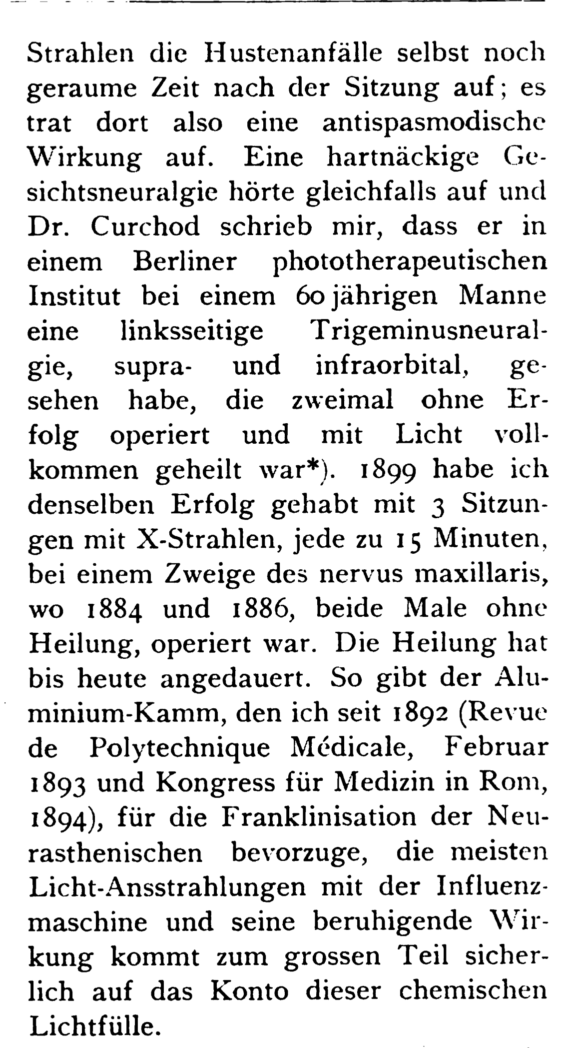
* * *

Auf die übrigen Teile des Körpers vermag das Licht noch zu wirken auf besondere Art und Weise, die wir nunmehr studieren wollen und von der uns die Zufälle mit den X-Strahlen, die Hei-



lungen oder die Verbrennungen mit Sonnenlicht, ferner das elektrische Löten von Metallen uns eine Vorstellung geben.

Dr. G. Barbenzi hat die Wirkung des Finsen-Apparates genau beschrieben und mein Scheinwerfer, mit dem ein schüchterner Versuch gemacht worden war, weil alle Heilmethoden erschöpft waren, hat in einem Falle von Augen-Schwindel und dumpfen Ohrenschmerzen letztere vollkommen beseitigt und eine Besserung des Gesichtes herbeigeführt. Diese beruhigende und niederschlagende Wirkung des Lichtes ist auch von den Glühlampen bekannt (1893) und die Aerzte für Nervenkrankheiten bedienen sich ihrer mit gutem Nutzen. Aber wenn man das chemische Licht, das am meisten beruhigt, auf die erregten Gehirnpartieen direkt leiten könnte, — dass es möglich ist, bis dahin durchzudringen, habe ich gezeigt —, so würde das noch bessere Resultate geben. Und wenn man die Fälle von Anästhesie, die mit dem chemischen Lichte je erzeugt ist, und die soweit gehen kann, dass man ohne Schmerzen Zähne ziehen kann*), anerkennt, (Minin in Petersburg, Oudin und Cruet in Paris), so darf man sich über die beruhigende Kraft des Lichtes nicht wundern. Ich habe meinerseits nach der für die Lupusbehandlung vorgenommene Kompression der Unterlippe stets eine Unempfindlichkeit der Zähne und des Zahnfleisches wahrgenommen. Man kann heftig an die Zähne klopfen, ohne Schmerzen zu verursachen (Zahnärztliche Gesellschaft, 6. Mai 1902)); bewegliche Zähne haben sich immer wieder befestigt. In einem Falle von Lupus der linken Wange bei einem kleinen, 2 jährigen Mädchen, das an Keuchhusten litt, hielten die chemischen



Strahlen die Hustenanfälle selbst noch geraume Zeit nach der Sitzung auf; es trat dort also eine antispasmodische Wirkung auf. Eine hartnäckige Gesichtsneuralgie hörte gleichfalls auf und Dr. Curchod schrieb mir, dass er in einem Berliner phototherapeutischen Institut bei einem 60 jährigen Manne eine linksseitige Trigeminusneuralgie, supra- und infraorbital, gesehen habe, die zweimal ohne Erfolg operiert und mit Licht vollkommen geheilt war*). 1899 habe ich denselben Erfolg gehabt mit 3 Sitzungen mit X-Strahlen, jede zu 15 Minuten, bei einem Zweige des nervus maxillaris, wo 1884 und 1886, beide Male ohne Heilung, operiert war. Die Heilung hat bis heute angedauert. So gibt der Aluminium-Kamm, den ich seit 1892 (Revue de Polytechnique Médicale, Februar 1893 und Kongress für Medizin in Rom, 1894), für die Franklinisation der Neurasthenischen bevorzuge, die meisten Licht-Ansstrahlungen mit der Influenzmaschine und seine beruhigende Wirkung kommt zum grossen Teil sicherlich auf das Konto dieser chemischen Lichtfülle.

Weiterhin ist das Licht hauptsächlich baktericid und neubildend und sein therapeutisches Anwendungsgebiet erweitert sich von Tag zu Tag mehr.

Die bactericide Wirkung des Lichts ist unleugbar. Die Bestrahlung mit Sonnen- oder elektrischem Lichte ist mit Erfolg ausgeführt von Buchner, Arloing, Nocard, Roux, Strauss, Duclaux, Gaillard, Kooper, Geisler, Pausini, Downes, Blount, Chemielewsky, Danowski, Finsen, Foveau de Courmelles, und die Leute, die aus Instinkt ihre beschmutzte Leinenwäsche der Sonne aussetzen, zeigen es auch, und Licht und Ozon

*) Vor einigen Wochen hat Minin berichtet, dass er sogar eine Herniotomie unter Blau-Belichtung vollkommen schmerzlos vorgenommen hat!

*) Die Heilung bei diesem Patienten hatte zwei Jahre vollständig **angedauert**; dann waren ganz leichte Schmerzen wieder aufgetreten, die aber nach wenigen Bestrahlungen bis heute vollständig fortgeblieben sind.

gehen in der Atmosphäre wie in manchen elektrischen Erscheinungen Hand in Hand.

Alle diese Phänomene scheinen elektrolytischer Natur. Für die X-Strahlen und ihre Verbrennungserscheinungen hat man es behauptet, wobei man sich auf zwei Tatsachen stützte, was wenig ist. Was den konstanten Strom anbelangt, so hat der Deutsche Smirnow, der Versuche mit der Elektrolyse in einer U-förmigen Tube machte, die bakterielle Wirkung des positiven Poles konstatiert und die Unschädlichkeit der Impfung mit so behandelten diphtherischen Flüssigkeiten.

* * *

Nachdem wir bisher hauptsächlich die physiologische Seite der Lichtstrahlen behandelt haben, so wollen wir nunmehr auf das Gebiet der Heilanwendungen näher eingehen.

Auf früheren Kongressen schon habe ich Arbeiten und Abhandlungen über Lichttherapie veröffentlicht, weswegen ich hier heute nur meine letzten Erfahrungen anzuführen brauche, wobei ich hinzufügen will, dass die Association Française pour l'Avancement des sciences 1902 meine Untersuchungen über das Licht gütigst unterstützte. Lange ist Finsen der einzige Vertreter einer phototherapeutischen Methode gewesen, die auf die Arbeiten von Thayer und Lehmann sich stützt und die kräftig und wirksam, freilich auch langwierig und kostspielig, zumal sie 80 Ampères erfordert, ferner Krankenwärter zum Komprimieren, einen besonderen, sehr grossen Raum, dazu Kauf- und beträchtliche Kanalisations- und Elektrizitäts-Spesen, sowie Sitzungen von 1¼ Stunden Dauer. Eine neue Phase für die Phototherapie hat sich eröffnet, als ich mit meinen Mitteilungen im Institut de France (24. Dez. 1900) und mit der Demonstration meines Apparates (zusammen mit M. Trouvé) mit besonderer Kohle und blauer Lösung hervortrat; als ich ferner allein in der Académie de Médicine de Belgique am folgenden 29. Dezember einen Volta-Bogen demonstrierte (5 Ampères, 10, 15, 30 oder 45 Minuten höchstens, wobei der Kranke sich selbst behandelt), der zwischen versilberten Spiegeln mit Quarz-Linsen, um die chemisch wirksamen Strahlen durchzulassen; als ich schliesslich von Acetylen berichtete (Annales de médicine et de chirurgie enfantiles, 15. Febr. 1901, société des Gens de Science, 18. Febr. 1901 und Année Electrique, 1900). Am 2. Mai 1901 erkannte die Sociéte française de dermatologie die Priorität meiner Erfindung an. Nebenbei will ich noch bemerken, dass meine Arbeiten es ermöglicht haben, dass man den Finsen-Apparat, der sieben Jahre in seiner alten Form bestanden hatte, vereinfachen konnte.

Ich hatte verschiedene Neuerungen eingeführt, Annäherung des Kranken an die Lichtquelle, Konzentration im Brennpunkte, Reflexion u. dergl.

Die erste apparatuelle Vereinfachung (Beschreibung vom 4. März 1901), die nach meinem Bestrahlapparat entstand, war eine Bogenlampe mit freiem Lichte, ohne Spiegel und in einfacher Weise mit Wasserkühlung und Quarz-Linsen versehen. Der Stromverbrauch, der 10—15 Ampère betragen sollte, stellte sich auf 20 bis 25 und das blendende Licht des Apparates war sehr störend für den behandelnden Arzt wie den Wärter. Man behauptet, dass bei der winkligen Stellung der Kohlen der negative Pol ausgehöhlt und die Streuung der Strahlen verhindert werde. Es soll in jüngster Zeit mit Erfolg Wechselstrom benutzt sein, indem man dabei die Zerstreuung der Strahlen dadurch verhindert, dass man hinter dem Lichtbogen eine Scheibe aus Thonerde oder Magnesium-Oxyd anbrachte.

Dass man in die Kohlenelektroden gewisse Substanzen einverleibt, um



deren Kraft zu erhöhen, ist schon alt; ich habe, ohne Erfolg bis heute, fluoreszierende Substanzen erprobt, vielleicht auch sollte man gewisse chemische Kombinationen versuchen. Kjeldsen in Kopenhagen hat Proben mit Quecksilber-Elektroden gemacht. Nach ihm hat Bang, ein Schüler von Finsen, der auch in Frankreich Nachahmung gefunden hat, eine Lampe mit Eisen-Elektroden hergestellt*). Seine Veröffentlichungen, die in der deutschen (Medizinischen) Wochenschrift erschienen sind, sind von mir übersetzt (September 1901 und Februar 1902).

„Der Autor teilt mit, dass es ihm gelungen sei, eine solche Lampe zu konstruieren, indem er Metall-Elektroden, welche die gewünschten spektralen Eigenschaften besitzen, verwandte, z. B. Eisen, dessen Spektrum bekanntlich sehr reich an diesen gewünschten Strahlen ist; das ist ermöglicht worden dadurch, dass man die Elektroden mit Wasser kühlte, indem man sie entweder hohl konstruierte und von fliessendem Wasser durchströmen liess, oder indem man grössere Lampen benutzte, die man in Wasser stellte, welches in eigens zu dem Zwecke konstruierten Gefässen enthalten war. Auf diese einfache Weise erhält man ein Licht mit ganz unerwarteten Eigenschaften. Während bei den Kohle-Elektroden der grösste Teil des Lichtes von den glühenden Teilen der Kohle kommt, speziell aus dem Krater der positiven, gibt das vorliegende Arrangement einen tatsächlichen Licht**bogen**, der fast ausschliesslich zwischen den beiden Elektroden, welche die Strahlen aussenden, gebildet wird. Die Wirkung der Wasserkühlung beruht nicht allein darin, dass das Schmelzen der Elektroden vermieden wird, sondern sie verhindert auch zum grossen Teile die Kraterbildung. Die so frei gewordene Energie geht auf den Lichtbogen über und es werden daher viel mehr Strahlen vom Licht**bogen** ausgehen, als von den Elektroden selbst. Die baktericide Kraft dieser Strahlen ist so gross, wie sie bisher noch nie erreicht worden ist. Während eine gewöhnliche Bogenlampe von 25 Ampéres und 55 Volt Spannung bei einem Abstande von 66 cm unter den günstigsten Bedingungen 4½ Minuten braucht, um den staphylococcus pyogenes aureus abzutöten, wird er von der Lampe mit Eisenelektroden bei derselben Stromstärke und unter denselben Bedingungen in weniger als 4 Sekunden abgetötet, was eine 60fach grössere baktericide Kraft bedeutet gegenüber der gewöhnlichen Bogenlampe. Gleiche Resultate haben sich betreffs der irritierenden Wirkung auf die Haut bei diesen kalten Strahlen gezeigt. Eine Bestrahlung von fünf Minuten Dauer und in einem Abstand von 1 m genügte, um ein stark ausgeprägtes Lichterythem zu erzeugen, das sich über das ganze Gesicht ausdehnt und mehrere Tage andauert . . ."

„Die Vorteile dieses Lichtes und die Grenzen in der Anwendung desselben, wenigstens soweit Eisenlicht in Frage kommt, richten sich nach der Menge der ultravioletten Strahlen gegenüber den sichtbaren. Entsprechend der baktericiden und auf die Haut irritierend wirkenden Kraft der ultravioletten Strahlen tötet eine Eisenlampe von 25 Ampéres den staphylococcus pyogenes aureus in oberflächlicher Kultur in fast eben soviel Sekunden, wie die Bogenlampe unter gleichen Bedingungen Minuten braucht, und das Licht einer solchen Eisenlampe ist im stande, bei 1 m Abstand in wenigen Minuten ein Licht-Erythem auf der Gesichtshaut zu erzeugen."

„Eine andere Eigentümlichkeit der

*) Hier irrt der Verfasser, da nicht Bang, sondern Kjeldsen Eisen- und andere Metallelektroden zur Behandlung von Hautkrankheiten benutzt hat und sich solche Lampen hat patentieren lassen.



ultravioletten Strahlen besteht darin, dass diese Strahlen leicht absorbiert werden und dass es nur wenige Substanzen, z. B. Quarz und Wasser, gibt, die sie leicht passieren lassen. Schon eine Glasplatte von einigen Millimetern Dicke genügt, um die Haut gegen die Wirkung des Lichtes ziemlich lange zu schützen. Die Experimente von Strebel und Freund haben gezeigt, dass die ultravioletten Strahlen von der Haut noch leichter absorbiert werden. Die spektographischen Experimente von Freund haben bewiesen, dass die Strahlen sowohl sehr leicht die Haut zu entzünden vermögen, wobei sich die Zellen erweitern, wie auch, dass sie die Haut bis zum Bruchteile von einem Millimeter durchdringen. Vielleicht muss man die kräftige Wirkung, welche diese Strahlen auf die Epidermis ausüben, auf das Konto der Tatsache setzen, dass sie in so grosser Menge absorbiert und in andere Energie umgeformt werden. Lässt man Eisenlicht von 25 Ampère Stärke durch ein Hautstückchen gehen, welches, von der Brust eines ungefähr 12 jährigen Knaben genommen in Dicke von 1 mm zwischen zwei Quarz-Platten gelegt war, so braucht dieses Licht annähernd dreimal soviel Zeit, um Chlorsilber-Papier zu schwärzen, als eine Bogenlampe mit Kohle-Elektroden von 25 Ampéres. Aber je nachdem man das Hautstückchen dünner schabt, nähert sich die Wirkung dieses Lichtes der des Kohle-Lichtes und die Wirkung dieser beiden Lichtsorten gestaltet sich ziemlich gleichwertig, wenn das Hautstück die Dicke von 0,1 mm besitzt. Der Unterschied zwischen der Durchdringungsfähigkeit ist noch grösser, wenn man das konzentrierte Licht einer Bogenlampe mit Kohle, so wie es vom Finsen-Apparat geliefert wird und das nicht konzentrierte einer Bogenlampe mit Eisenelektroden vergleicht, wie solche Lampe für den Handgebrauch von mir konstruiert ist. Wenn man die beiden Lichtsorten hinsichtlich ihrer Wirkung in Vergleich stellt, wie ich es in meiner ersten provisorischen Veröffentlichung getan habe, so kann man leicht auf Irrwege kommen, weil die Differenz nicht in der Quantität allein, sondern auch in der Qualität liegt. Bei dieser Vergleichung muss man auch dem Rechnung tragen, dass die vollständige Licht-Reaktion des Finsen-Apparates, obwohl die Sitzungen $1^1/_4$ Stunde dauern, doch schon viel früher erscheint."

„Man ist deshalb wohl zu der Annahme berechtigt, dass die beiden Lichtsorten ihre durchaus verschiedenen Indikation haben werden."

„Während mit meiner Lampe, in der einfachsten und billigsten Weise, eine starke Haut-Reaktion und oberflächliche bakterielle Wirkung sich erzielen lässt, so behalten die Finsen-Apparate ihren vollen Wert bei allen den Krankheiten, die in der Tiefe sitzen, wie z. B. Lupus vulgaris, in welchem Falle Eisenlicht, welches von einer Stromquelle erzeugt wird, die so stark ist wie bei meiner Handlampe, also 8 Ampères, nicht anzuraten ist."

Bang, sicherlich kompetenter als seine Nachahmer grenzt in klarer Weise die Anwendung seiner Eisenelektroden-Lampe ab; die im Hospital Saint-Lous gebrauchte Lampe, die trotz vorheriger Ankündigung in der Société de Physique im April 1902 nicht ausgestellt wurde, liess das Wasser weg, während sie sonst die Bang'schen Elektroden und meine Art der Licht-Einhüllung nachahmte, hatte aber enormen Stromverbrauch: 25—30 Ampères; in dem Gebrauch der Wasserkühlung liegt also eine hervorragende Ersparnis, ich z. B. brauche nur 5 Ampères. Manche Kranke klagten über Wärme-Empfindung und mir scheint, dass man Licht-Erytheme vielfach für chemische Irritation gehalten hat.

Uebrigens hat der Apparat, der

früher, wie auch eins der oben beschriebenen Systeme, den Operateur blendete, jetzt das Licht in einer Hülle; man kann mit ihm 3—4 Kranke gleichzeitig behandeln, ähnlich wie mein erster Scheinwerfer, der zwei Behandlungen zu gleicher Zeit zuliess und wie mein sphärischer Konzentrator, den ich 1901 in Ajaccio auf dem Kongress der Association Française beschrieben hatte und der vier Kranke auf einmal behandeln lässt. Diese Vielfach-Apparate eignen sich nur für Krankenhäuser und Kliniken, da die Patienten im allgemeinen Alleinbehandlung vorziehen.

Bei den verschiedenen auf obigem Kongress ausgestellten Eisenlicht-Lampen ist eine Vorrichtung zur Kompression des Gewebes nicht immer vorgesehen, was besonders bei langen Sitzungen oft notwendig wird.

Auf der Jahres-Ausstellung der Société Française de Physique im April 1902, wo die verschiedensten Systeme gezeigt wurden, konnte man sehen, dass zwei von ihnen einfache Projektions-Lampen waren, gegen welche sich jedoch der Kranke nicht anlehnen konnte, wenn Kompression erwünscht war, da sie an der Decke befestigt waren und nach allen Seiten schwankten; in der Praxis haben sich diese Apparate sonst nicht gezeigt. Weiterhin war da ein Apparat von Dr. S. Ledue zu sehen, der statische elektrische Wellen benutzte und reich war an chemischen Strahlen, die jedoch bei der Krankenbehandlung unwirksam waren (Dr. L. Bayon, Prof. Ch. Colombo). Man sieht wieder, dass die Klinik und das Laboratorium sich ergänzen müssen, aber dass die Beobachtungen an den Kranken selbst von dem Experiment in vitro verschieden sind und das letzte Wort haben müssen.

Die russischen und österreichischen Apparate von Dr. Minin und Kaiser sind einfacher, aber besonders der letztere erfordert spezielle Lampen, die wir in Frankreich nicht haben; ich glaube auf Grund meiner persönlichen Erfahrung, dass das gewöhnliche blaue Licht fast ebenso wenig Lichtwirkung besitzt wie das rote.

Wie Finsen, so kann auch ich erklären, dass ich mit meinem Apparat, der von dem Finsenschen abgeleitet ist und die bisher erreichte grösste Vereinfachung desselben darstellt, bisher die besten Resultate erreicht habe.

Bokemeyer.

(Fortsetzung folgt.)

Referate.

Referate. (Eisenlicht.)

In Band X, Heft 1 der „Dermatologischen Zeitschrift", herausgegeben von Prof. Dr. O. Lassar in Berlin, veröffentlicht Prof. Kromayer in Halle eine für den Lichttherapeuten im höchsten Masse interessante Abhandlung, betitelt: Eisenlicht. Experimentelle und klinische Untersuchungen. Einen breiten Raum seiner Betrachtungen widmet K. der physikalischen Seite, indem er ausgedehnte, durch zwei beigefügte Tafeln erläuterte Vergleichs-Versuche zwischen Kohlen- und Eisenlicht angestellt hat, deren Spektren er in der mannigfaltigsten Beziehung studiert hat.

Ausgehend von den 3 Finsen'schen Thesen, betreffend die für ein therapeutisch verwendbares Licht notwendigen Eigenschaften: 1. baktericide Kraft, 2. Reizwirkung auf das Gewebe, 3. Penetrationsfähigkeit der Strahlen, vergleicht er zunächst in diesen Punkten Kohlenlicht und Eisenlicht. An baktericider Kraft ist das Eisenlicht sehr gross.



auch die Reizwirkung desselben hält K. für der des Kohlenlichtes qualitativ gleichwertig. Um die Frage nach der Durchdringungsfähigkeit beantworten zu können, sind dann die Spektral-Versuche gemacht worden, die im physikalischen Institut der Universität vorgenommen worden sind.

Das Kohlenspektrum reicht weiter in das sichtbare Farbenspektrum, das Linienspektrum des Eisenlichts weiter in das unsichtbare Spektrum. Die mit Hautstückchen von ½ mm und halber Cutis-Dicke gemachten Versuche ergaben, „dass die kurzwelligen, am stärksten brechbaren ultravioletten Strahlen am leichtesten absorbiert wurden, während die langwelligen, violetten und ultravioletten Strahlen am tiefsten die Haut durchdringen, also die grösste „Penetrationsfähigkeit“ besitzen.“ Diesem mit Kohlenlicht gewonnenen Ergebnis verhält sich das Eisenlicht analog. Das Eisenlicht dringt genau so tief in das Gewebe ein wie das Kohlenlicht. (Dieses Ergebnis ist gerade den aus dem Finsen'schen Institut hervorgegangenen Bang'schen und Jansen'schen Beobachtungen gegenüber ausserordentlich bemerkenswert. B.)

Wenn nun aber dabei der therapeutische Effekt des Eisenlichts ein anderer ist als der des Kohlenlichtes, so muss das an ganz bestimmten Faktoren liegen. Diese erörtert K. ausführlich. Das nach der Belichtung auftretende Erythem ist die Folge chemischer Umsetzung im Gewebe, auf Grund der Absorption von Lichtstrahlen. Zwischen Absorption der Strahlen und Reizung des Gewebes einerseits und Penetrationsfähigkeit andererseits besteht ein direktes umgekehrtes Verhältnis. Das Eisenlicht der Dermo-Lampe, wie sie von der Elektrizitäts-Gesellschaft „Sanitas“ in Berlin in den Handel gebracht wird, hat nun 40mal soviel Erythem erzeugende Strahlen wie das Kohlenlicht, es hat aber damit durchaus nicht einen 40mal grösseren Reichtum an allen Strahlengattungen als das Kohlenlicht. Es ist vielmehr wahrscheinlich, dass sein Gehalt an stärker brechenden ultravioletten Strahlen im Verhältnisse zu den übrigen Strahlengattungen überhaupt grösser ist als im Kohlenlicht. Diese absorbierbaren Strahlen werden in dem mit Kohlenlicht betriebenen Finsen'schen Apparat auf dem ca. 1 m betragenden Wege, den sie durchlaufen müssen, durch die Wasserfilter und Konzentrationslinsen in grossen Mengen absorbiert, daher können sie ihre Erythem bildende Kraft bei Eisenlicht stärker äussern als beim Finsenlicht. (3 Minuten Belichtung gegen 1¼—1½ Stunden Belichtungsdauer.) Aber diese 3 Minuten Belichtung mit Eisenlicht, die wegen des Erythems nicht verlängert werden darf, ist ein Hindernis für die therapeutische Ausnutzung, da so die e b e n s o g u t wie Kohlenlicht in die Tiefe dringenden Strahlen nicht voll ausgenutzt werden können.

Nun kommt K. zu den Mitteln, die er angewandt hat, um diese „kurzwelligen, leicht absorbierbaren Strahlen des Eisenlichtes für sich allein zu verringern oder zu vernichten, derart, dass eine längere Belichtungsdauer und somit eine genügende Wirkung der penetrationsfähigen Strahlen auf das tiefer liegende Gewebe erreicht wird.“ Er versucht mit Hülfe des Spektrums Farblösungen von Cuprum sulf. 20 %, von Methylenblau 0,01 %, von Methylviolett 0,01 % und von Suffranin 0,01 %.

Cuprum sulf. und Methylenblau absorbierten von jenen Strahlen am meisten.

Es wurde der Beweis geliefert, dass „das Licht durch Farblösungen in ganz bestimmter Weise in der Zusammensetzung und dem Gehalte seiner chemisch wirkenden Strahlen verändert wird.“

Die dazu geeignetsten, Methylenblau- und Cuprum sulf.-Lösung, waren schon von Finsen, wenn auch aus anderen



Gründen, angewandt worden (um die Wärmestrahlen möglichst auszuschalten. B.)

Die blauen Farblösungen sind diejenigen, welche „die leicht absorbierbaren, erythemerzeugenden ultravioletten Strahlen zurückhalten, während sie die penetrationsfähigsten Strahlen fast unbeeinflusst passieren lassen. Sie werden dadurch eine längere Belichtungsdauer der Haut ermöglichen, ohne die gewollte therapeutische Wirkung des Lichtes auf die tieferen Gewebspartieen erheblich abzuschwächen." Daher sind sie in dieser Form zur Behandlung von Lupus besonders geeignet.

Die dann weiter folgenden Versuche mit blauem Licht an gesunder Haut ergaben als Hauptgrundsatz, dass mit der Höhe der Ampèrezahl die Intensität des Lichtes ziemlich proportional war. Eisenlicht, das mit 14 Ampère brennt, ist „ca. 20 mal so reich an chemisch wirksamen Strahlen, als das nur mit 5 Ampère brennende Eisenlicht."

Was die Dichte der Farblösung anbetrifft, so beweist die bezügliche Tabelle deutlich, „dass bei der Verstärkung der Farblösung die zur Erzeugung eines Erythems notwendige Belichtungsdauer mehr als proportional wächst."

Schliesslich bevorzugt K. die von der „Sanitas" gelieferte Triplet-Lampe vor der bis dahin gebrauchten ursprünglichen Dermo-Lampe.

Die Form der Anwendung des Eisenlichts in der Therapie hat K. verschiedentlich modifiziert, und zwar unterscheidet er 4 Perioden: Erste Periode: Einfache konkave oder konvexe Drucklinse und schwache Ströme, 5—7½ Ampère.

Zweite Periode: Einpinselung der zu belichtenden Hautpartie mit Farblösungen. Wirkung zu unregelmässig. Empfinden von Wärme seitens des Patienten.

Dritte Periode: Anstelle einfacher Drucklinse mit Farblösung gefüllte Quarzkammer, später Spülkammer mit Farblösung (Methylenblau 2:100000).

Vierte Periode: Starke Ströme, 14 bis 15 Ampère, dabei stärkere Farblösungen möglich, 8:100000. Triplet-Apparat.

Die nun folgenden Heilberichte können wir hier nicht ausführlich besprechen. Der Interessent liest sie am besten im Original selbst nach, da sie für den Lichttherapeuten eine Fülle anregenden Stoffes und eine ausserordentlich grosse Summe von Beobachtungen und praktischen Erfahrungen bieten.

Das Resultat seiner Erfahrungen fasst K. dahin zusammen, dass wir im Eisenlicht „ein mächtiges Agens" haben, „dessen Wirkung auf gesunde und kranke Haut sich nicht prinzipiell von der des Kohlenlichtes unterscheidet. Um das Eisenlicht therapeutisch brauchbar zu machen, ist es nötig, den Reichtum seiner kurzwelligen ultravioletten Strahlen zu vermindern."

Dies Ziel kann erreicht werden:

1. Durch Modifikation der Lichtquelle selbst (zusammengesetzte Elektroden) oder

2. durch Ausschluss der Strahlen vermittelst bestimmter Medien, seien es Farblösungen oder Glassorten, Salzlösungen u. dergl.

Das Hauptziel aller Verbesserungsversuche gegenüber dem alten Finsen'schen Apparat geht immer in die Richtung der Abkürzung der Belichtungszeit, die bei der Finsen'schen Methode immer als sehr lang und störend empfunden wird.

Wir Lichttherapeuten können Prof. Kromayer nur aufrichtig dankbar sein, dass er uns mit seinen Versuchen neue Wege gewiesen hat, auf denen wir zu praktischen Resultaten kommen können, die für den Patienten wie für den behandelnden Arzt und die gesamte Licht-



therapie segensreich sich erweisen werden.

Solche Versuche, wie die vorliegenden, haben einen eminent praktischen Wert, sie regen zum Fortschreiten und weiteren Versuchen an und sie fördern im Gegensatze zu anderen, von anderer Seite veröffentlichten rein akademischen Versuchsreihen die Wissenschaft, die wir vertreten und lehren wollen: die Lichttherapie. B.

Beiträge zur Behandlung von Hautkrankheiten mit konzentriertem Lichte. Inaugural-Dissertation von Gerhard Joachim. Königsberg, 1903.

Verfasser beginnt zunächst mit einer allgemeinen Uebersicht über die einzelnen auf dem Gebiet der Lokal-Behandlung gemachten Forschungen, um dann seine eigenen Beobachtungen folgen zu lassen. Wie es auch natürlich ist, wird Finsen der Hauptanteil an der Schaffung der „wissenschaftlichen Grundlagen für eine zielbewusste Lichttherapie" zuerkannt. Wohlverstanden ist hier unter Lichttherapie stets nur die lokale Behandlung gemeint, nicht aber die umfassendere allgemeinere Lichttherapie, wie sie heute in hunderten von Anstalten zur Bekämpfung der mannigfachsten Krankheiten geübt wird. Verfasser unterscheidet zwischen negativer und positiver Lichttherapie. Negativ nennt er die Rot-Licht-Behandlung, die nur auf den Ausschluss der chemisch reizenden Strahlen bedacht sei, positiv die Behandlung mit ultravioletten, chemisch wirksamen Strahlen. Es muss aber doch einigermassen Wunder nehmen, dass Verfasser bei all seiner Belesenheit, die sich in dem grossen Literaturverzeichnis kund tut, dennoch noch nicht weiss, dass den roten Strahlen in ihrer Eigenschaft als Medikament gegen Pocken, Masern, Scharlach etc. nicht nur eine negative, ausschliessende Tätigkeit zukommt, sondern dass sie direkten Einfluss auf das Gewebe ausüben, der sich als Ernährungsförderung, Zirkulationshebung und Entzündungsbeschränkung deutlich äussert. Verfasser geht dann genauer auf die Entwickelung der Therapie Finsen's ein und zählt die bekannten Hauptmomente auf. Chemische Wirkung, getrennt von der Wärme-Wirkung, Tiefen-Wirkung, besonders seitens der ultra-violetten Strahlen, baktericide Kraft. Nach der Aufzählung der verschiedenen von Finsen in dieser Richtung angestellten Versuche schildert Verfasser die Behandlungsmethode, wie sie Finsen bei Lupus übt. Beleuchtungsdauer ½—1 Stunde. Die Grösse der beleuchteten Partie 3—5 qcm. Neben guter Heilwirkung liegt ein Hauptvorteil der Finsen'schen Methode in guten kosmetischen Resultaten, weil kein Gewebe durch die Lichtbehandlung direkt zerstört werde. Auch die Dauer der Heilung, die Vermeidung von Recidiven, entspricht den Erwartungen. Wenn bei Lupus vulgaris die Erfolge gut waren, so sind sie bei Lupus erythematodes unsicherer, dagegen wieder vorzüglich bei Teleangiektasieen. Letzterer Umstand beweist, dass nicht nur bakterielle Krankheiten der Lichtbehandlung zugängig sind, denn die Lichtwirkung äussere sich nicht nur als baktericide, sondern als eine direkte, das Gewebe selbst beeinflussende. Favus, trichophytia capitis und sycosis sollen jedoch, wie Verfasser später betont, nach Finsen's Angabe der Lichtbehandlung nur in geringem Masse zugänglich gewesen sein (eine Auffassung, die wir nach unseren Erfahrungen mit Eisen- und Kohlenlicht nicht zu teilen vermögen). Alopecia areata wurde nach Finsen in 49 Fällen 30 Mal geheilt, von 25 sehr hartnäckigen Fällen von Acne vulgaris wurden 13 mit Erfolg behandelt (Wir haben gerade bei letzterer Krankheitsform wie auch bei Acne rosacea mit Eisenlicht weit bessere Erfolge erzielt). In 19 Fällen von Naevus teleangiectodus



wurde stets ein bedeutendes Abblassen bemerkt, z. T. völlige Heilung.

Auch bei der Finsen'schen Behandlungsmethode kommen Recidive vor, deshalb ist Beobachtung der Kranken nach abgeschlossener Behandlung längere Zeit hindurch sehr notwendig. Der Hauptmangel der Finsen'schen Behandlung beruht aber in ihrer langen Dauer der Einzelanwendung. Die daher vorgenommenen Verbesserungen bewegten sich in 2 Richtungen: 1. Annäherung der Lichtquelle an das Objekt; 2. Lichtquellen anderer Art. So entstanden Lortet-Genoud-Lampe und als neuestes Modell die Triplet-Lampe der Elektrizitäts-Gesellschaft „Sanitas“ zu Berlin. Weiterhin wurden neue Lichtquellen benutzt, und zwar anStelle der Kohlen-Elektroden Metall-Elektroden, und zwar in heutiger Anwendung Eisen-Elektroden, die kaltes Licht geben und besonders in Form der Dermo-Lampe, auch ein Erzeugnis der Elektrizitäts-Gesellschaft „Sanitas“ in Berlin. Die aus diesem Archiv genommenen Versuchsreihen betr. die bactericide Kraft der Dermo-Lampe beweisen, dass Eisenlicht ausserordentlich grosse baktericide Energie besitzt.

Der Hautreiz ist gleichfalls intensiv. (Siehe das vorstehende Referat über Eisenlicht, Abhandlung von Prof. Kromayer, Halle.) Am vorstehenden Orte wird auch betr. der Tiefenwirkung voller Aufschluss gegeben.

Verfasser hatte nun selbst Versuche angestellt mit dem Eisenlicht, besonders der Dermo- und der Triplet-Lampe, wobei er berücksichtigte:

1. Die physikalischen Eigenschaften des Eisenelektrodenlichtes.

2. Seine baktericide Kraft.

3. Seine Wirkung auf die gesunde Haut.

4. Seine therapeutische Wirksamkeit.

Das Spektrum des Eisenelektrodenlichtes reicht sehr weit in das Ultraviolette, das Spektrum des Kohlenlichtes der Triplet-Lampe reicht nur sehr wenig in das Ultraviolette hinein. Das kombinierte Eisen-Kohlenlicht der Triplet-Lampe zeigt fast genau dasselbe Spektrum wie reines Eisenlicht.

Die Intensität des Lichtes schien beim Kohlenlicht etwas grösser als beim Eisenlicht, dagegen die chemische Wirkung, an lichtempfindlichem Papier gemessen, beim Eisenlicht grösser als beim Kohlenlicht. Auch hier macht Verfasser dieselbe Beobachtung wie Prof. Kromayer, dass die ultravioletten Strahlen leicht absorbiert werden.

Die Bakterienversuche wurden mit 5 und 6 Ampères gemacht. (Prof. Kromayer empfiehlt jedoch höhere Stromstärken.) Die Resultate haben die Leser des Archivs schon früher aus den in der Med. Lichtheilanstalt gewonnenen Veröffentlichungen ersehen. Auch aus des Verfassers Versuchsreihen ergibt sich, dass das Eisenlicht dem Kohlenlicht an baktericider Energie überlegen ist.

Die Wirkung des Eisenlichtes auf die gesunde Haut besteht in Rötung der Haut mit nachfolgender Pigmentierung. Diese Erscheinungen zeigen sich im Verlauf von mehreren Tagen, um am 5. Tage ihren Höhepunkt erreicht zu haben. Vom 6. Tage ab tritt dann eine ausgesprochene Pigmentierung an die Stelle. Uebrigens äussert sich die Reaktion auf die verschiedenen Individuen verschieden, wie auch (was auch unsere Erfahrungen bestätigen) die nachfolgenden Entzündungen stets schwächer als die ersten zu verlaufen pflegen. Die histologischen Veränderungen des Gewebes waren im mikroskopischen Bilde nicht so hochgradig, wie man nach dem makroskopischen Befunde hätte annehmen sollen. „Die Bindegewebsfasern der Cutis erschienen etwas gequollen; die Blutgefässe waren erweitert, stellenweise sah man in ihrer Nähe geringe Ansammlungen von Leukocyten. Das Protoplasma der Epidermiszellen, namentlich

in ihren tieferen Schichten, war vielfach von Vacuolen durchsetzt, die sich mit Vorliebe in der Nähe des Kernes gebildet hatten."

Zum Studium der therapeutischen Wirksamkeit des Eisenlichts hat Verfasser 2 oberflächliche Lupusherde behandelt, bei beiden anscheinend völlige Heilung. Dauer der Behandlung anfangs je 5, später je 10 Minuten. Kosmetisches Resultat sehr gut.

Ein tiefer greifender Lupusherd nach 12 wöchentlicher Behandlung nur gebessert, unter Verbindung der Eisenlichtbehandlung mit der Kohlenlichtbehandlung waren weitere Fortschritte zu verzeichnen, so dass schliesslich alles bis auf vereinzelte Knötchen geheilt war.

Histologisch war nachzuweisen, dass in den zelligen Elementen des Lupusknötchens degenerative Veränderungen auftraten, während daneben Neubildung von Bindegewebe stattfand (letztere Eigenschaft kommt dem Rot-Lichte in ganz besonderem Masse zu).

Bei Lupus erythematodes keine völlige Heilung (alle Autoren stimmen darin überein, dass diese Krankheitsform die hartnäckigste ist).

Bei Alopecia areata gute Erfolge, dagegen ist Eisenlicht bei Psoriasis nicht indiziert (wir verordnen dabei auch nie Eisenlicht, sondern Dauer-Rotlichtbäder). Die Behandlung des Naevi teleangiectodes war von günstigem Erfolge. (Eine ähnliche Gefässverengerung haben wir schon lange bei Krampfadern erzielt mit dem gewöhnlichen blauen Licht des Kohlenelektroden-Scheinwerfers.)

Bei Acne rosacea stets schnelles Zurückgehen der Rötung.

Verfasser kommt zu dem Resultat, dass Eisenlicht bei allen oberflächlichen Krankheitsprozessen ausserordentlich gute Dienste leiste, glaubt aber nicht an eine Tiefenwirkung dieses Lichtes (vergl. das Referat über Prof. Kromayer's: Eisenlicht). Es empfehle sich deshalb oft, eine gewisse Kombination Platz greifen zu lassen insofern, als man mit Eisenlicht die oberflächlichen, dann mit Kohlenlicht die tiefer gelegenen Gewebspartien behandeln soll. Auch chirurgische Behandlung könne erfolgreich mit phototherapeutischer verbunden werden. B.

Zwei untereinander stehende Referate von J. Markuse (Mannheim) in der Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie, in deren zweitem derselbe die vorzüglichen Erfolge der Lortet-Genoud-Lampe hervorhebt, deren Hauptwirkung ausser auf Entzündungserregung doch in der baktericiden Kraft beruht, während er in dem ersten, gestützt auf eine Arbeit von Krebs zu dem Resultat kommt, dass dem elektrischen Licht jede abtötende Wirkung auf Bakterien im lebenden Organismus abzusprechen sei, veranlassen mich, kurz auf die Bedeutung der Krebs'schen Versuche einzugehen. Krebs*) hielt es für notwendig, Versuche von Gebhardt und Aufrecht, welche im Anfangsstadium der Lichttherapie (Ende 96 oder Anfang 97) mit infizierten Tieren und wie ich von einem mitbeobachtenden Kollegen jetzt erfahre (die Versuche selbst sind mir unbekannt geblieben), mit weissen Glühlampen angestellt waren, nachzuprüfen. Obige Versuche hatten ergeben, dass infizierte Tiere unter zweckmässiger Belichtung der Infektion länger Widerstand leisteten, als nicht belichtete; eins von ihnen musste sogar getötet werden und zeigte nur lokale Infektion an der Injektionsstelle, keine Spur einer Allgemeininfektion. Wenn nun Krebs bei seinen Versuchen mit Glühlampen (er sagt nicht, mit was für welchen, vermutlich

*) Krebs, Elektrisches Glühlicht und innere Infektion. Berliner klinische Wochenschrift 1902. No. 2.



aber weissen; da Krebs ja wiederholt Gelegenheit genommen hat, seine Ansicht zu äussern, dass die Lichtfarben gleichgültig seien, und dass Licht nicht als Licht, sondern nur als Wärme wirke, so wird er sich wohl bei diesen Versuchen auch auf weisse Lampen beschränkt haben) zu negativen Resultaten kommt, so berechtigt ihn dieses doch kaum zu einem abschliessenden Urteil. Krebs beschränkt sein Urteil nun aber nicht allein auf Glühlicht, sondern geht einfach weiter und sagt: „Ein irgendwie aussichtsreiches Eingreifen mit der Lichttherapie — abgesehen von der Schwitzwirkung — bei der Behandlung innerer, mehr oder minder akuter, baccillärer Krankheiten ist nicht zu erwarten, und nach den Erfahrungen am Tier ist eine Beeinflussung von aussen durch künstliche Lichtstrahlen bei den gleichen Krankheiten als vorhanden nicht erwiesen.“

Wer in der Lichttherapie nur einigermassen bewandert ist, weiss, dass wir Lichttherapeuten, wenn wir von baktericider Wirkung der Lichtstrahlen sprechen, nur ganz allein an die ultravioettblaue Spektrumseite des Bogen- resp. Eisenlichts denken. Das blauviolette Licht des Scheinwerfers und der Eisenlampe oder bei Finsen der Kohlenlampe ist in dieser Weise zu lokaler Behandlung mit Erfolg benutzt und wird auch weiter benutzt werden trotz der Versuche Krebs. Dass das Licht im Lichtvollbade antibakteriell wirken soll, und zu diesem Zwecke jemals gebraucht ist, ist mir vollkommen unbekannt, und ich glaube doch auf lichttherapeutischem Gebiete einige Belesenheit zu haben. Was soll also diese Nachkontrolle von Versuchen, die gemacht sind, als die Lichttherapie noch in den Kinderschuhen stand?!! Ich bedauere die Zeit, die zu solchen Untersuchungen verwandt wird. Krebs darf sich nicht wundern, wenn derartige Versuche von den Lichttherapeuten ignoriert werden; er irrt, wenn er hierin eine stillschweigende Anerkennung erblickt.

In Instituten, denen ein grosses Patienten-Material zur Verfügung steht, geben die von Männern wie Minin (Petersburg), Kayser (Wien) und Kromayer (Halle) veröffentlichen Beobachtungen reichliche Anregung zu weiteren Versuchen auf diesem Gebiete, welche die Lichttherapie fördern und für die Praxis Nutzen bringen werden. Breiger.

Die Behandlung der Pocken mit rotem Licht und die Impffrage. Dr. Ziegelroth (Archiv für physikalisch-diätetische Therapie in der ärztlichen Praxis No. 11, 1902).

Nachdem in der neueren Zeit die Finsensche Beobachtung, dass die Pocken unter Einwirkung des roten Lichtes einen ausserordentlich milden Verlauf nehmen, auch von den verschiedensten anderen Seiten bestätigt ist, nachdem sich gezeigt hat, dass das rote Licht imstande ist, das Vereiterungsstadium mit seinem Fieber und die nachfolgende entstellende Narbenbildung zu vermeiden, so dass dadurch die Pocken zu einer relativ harmlosen Krankheit (à la Masern) werden, so meint Z., müsse man der Frage der Impfung überhaupt nähertreten. Wenn man es aber durch Behandlung mit Rot-Licht in der Hand habe, den ganzen Krankheitsverlauf der Pocken so günstig wie bisher beobachtet, zu gestalten, so erübrige sich schliesslich gegenüber dieser gewissermassen unschädlichen Erkrankung die Impfung vollkommen, umsomehr, als dieselbe doch selbst mit allerlei Gefahren für Leib und Leben unserer Kinder verknüpft sei.

Um zu ganz einwandsfreien Resultaten betr. die Wirkungskraft des roten Lichtes bei Pocken zu kommen, empfiehlt Z. die Versuche derart anzustellen, dass bei einer gewissen Anzahl



von Geimpften die Impfpusteln gleich nach der Impfung mit einer roten Glas- oder Gelatine-Kapsel bedeckt werden.

Dass Z. wünscht, dass zu solchen Versuchen Aerzte, und zwar auch solche, die in der Lichttherapie erfahren sind, zugezogen werden, kann vom Standpunkte exakter und präziser Forschung nur mit Genugthuung begrüsst werden.

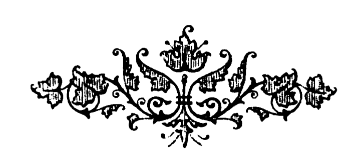
(Soweit unsere heutige Kenntnis von der Wirkung des roten Lichtes geht, so wissen wir, dass das Rot-Licht nicht allein, wie Finsen glaubt, im Gegensatze zu den blauen bis ultravioletten Strahlen entzündungsverhütend, also gewissermassen nur indirekt wirkt, sondern das rote Licht besitzt auch spezifische Eigenschaften, vermöge deren das Gewebe selbst in seiner Ernährung gefördert und Blut- und Lymphcirkulation angeregt wird.) B.

Im Verlage von H. Hartung und Sohn in Leipzig hat Oberstabsarzt Dr. Heermann ein Buch erscheinen lassen mit dem Titel: Vorschriften aus dem Gebiete der Krankenpflege.

Die Einrichtung des Buches ist in derselben Form gehalten wie die aus gleichem Verlage stammenden bekannten Diätvorschriften des Medizinalrat Bornträger in Danzig; jede der einzelnen Vorschriften kann für sich aus dem Buche herausgenommen werden, so dass der Arzt nicht erst lange Anweisungen an die Pfleger oder die Familienmitglieder zu geben braucht, sondern ihnen einfach die Vorschrift gedruckt in die Hand giebt. Dass dadurch eine wesentlich sachgemässere Ausführung der ärztlichen Verordnung ermöglicht wird, ist nur mit Freuden zu begrüssen.

Durch zahlreiche Abbildungen ist der Text dem Laien noch verständlicher und anschaulicher gemacht. In 20 verschiedenen Abhandlungen verbreitet sich Verfasser eingehend und doch in genügender Kürze über alles Wissenswerte auf dem Gebiete der Krankenpflege im Hause. Besonders hervorzuheben sind die Kapitel über Tragen und Heben Kranker, in welchem Punkte so oft gesündigt wird, über Kinderpflege, Pflege bei ansteckenden Krankheiten und Pflege der Wöchnerinnen.

Die Vorschriften werden von jedem Arzt wie auch vom Patienten sicher gern angewandt und entgegengenommen werden. B.

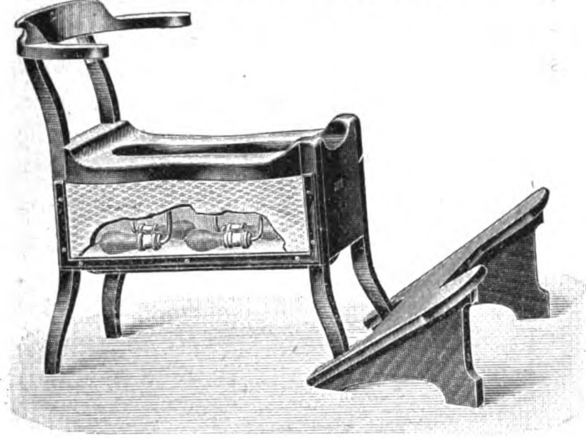


Das Bidet zur Bestrahlung der weiblichen Genitalien,

ein neuer Lichtheilapparat.

Von Dr. Hermann Kattenbracker, prakt. Arzt in Spandau.

Auch in der Gynäkologie hat die Lichttherapie sich in der letzten Zeit einen gewissen Raum erobert, so dass es eigentlich bei unserer mit den Fortschritten der medizinischen Wissenschaft stets gleichen Schritt haltenden Technik durchaus nicht verwunderlich erscheint, dass man jetzt auch für gynäkologische Zwecke besondere Lichtheilapparate konstruiert hat, welche ganz speziell für die weiblichen Genitalien bestimmt sind. Wer die in den letzten Monaten immer mehr angeschwollene Litteratur über Lichttherapie von berufener und unberufener Seite aufmerksam verfolgt hat, dem wird es nicht entgangen sein, dass bei einer grossen Reihe von Erkrankungen gerade die Bestrahlung der weiblichen Genitalien mit vielfach erfreulichem Erfolge angewandt worden ist. Ich will hier die Versuche, in die Vagina selbstleuchtende Körper (Glühlampen u. dergl.) einzuführen, nur andeuten, da sie wirklich praktisch brauchbare Resultate wegen der Schwierigkeiten, welche sich der Konstruktion geeigneter Apparate naturgemäss entgegenstellen, bisher leider nicht gezeitigt haben. Im wesentlichen kommt als praktisch von Wert lichttherapeutisch eigentlich nur die Bestrahlung der äusseren Genitalorgane der Frau in Betracht. Ich will zunächst von der Indikationsstellung absehen und kurz die bisher gebräuchlichen bezw. zu Gebote stehenden Mittel erörtern. Deren gab es eigentlich nur zwei: die durchaus unzulängliche Bestrahlung mittels in der Hand gehaltener Glühlampe, hinter welcher sich ein Reflektor befand — ein Verfahren ohne jeden praktischen Wert —, sodann die allerdings äusserst intensiv wirkende Bestrahlung der Genitalien mit dem elektrischen Bogenlicht mittels des Scheinwerfers. Diese Methode hat aber viele Unzuträglichkeiten im Gefolge, so vor allem die, dass das direkt auf diese zarten Teile einwirkende Bogenlicht sehr oft starke Reizerscheinungen macht und von vielen Patientinnen sehr unangenehm empfunden oder gar überhaupt nicht vertragen wird. Sodann ist die dabei längere Zeit einzunehmende Lage für die Frauen sehr unbequem und in der besseren Privatpraxis aus Gründen der Decenz, mit denen der praktische Arzt immer rechnen muss, vielfach ganz ausgeschlossen. Zur Vermeidung des ersten dieser genannten Missstände, des therapeutisch wichtigsten, kam es nun darauf an, einerseits zu starkes, reizend wirkendes Licht zu vermeiden, andererseits eine genügend starke Lichtquelle zu applizieren.



D. R. P. u. D. R G. M.

Diese Aufgabe ist nun in glücklichster Weise dadurch gelöst worden, dass man an Stelle des direkt einwirkenden Lichtes die reflektierten Strahlen einer Anzahl starker Glühlampen in Anwendung bringt. Der von der Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas“ zu Berlin konstruierte Apparat ist nun äusserst einfach und dabei doch dem gedachten Zwecke völlig entsprechend. Er besteht aus einem etwas langgestreckten Bidet, dessen Sitz einen etwas über handbreiten Ausschnitt enthält. Unter dem Sitz befindet sich ein muldenförmiger Reflektor von weissem Metall, vor welchem sich die Lampenreihen befinden. Das Licht der Lampen wird nun von allen Seiten nach der Sitzöffnung hin reflektiert, wobei eine direkte Bestrahlung, wie ich oben schon hervorhob, vollständig vermieden wird. Die Patientin setzt sich nun, vorn auf die zu dem Zwecke angebrachte Stütze sich stützend, rittlings auf den Sitz, dessen beide durch den Ausschnitt getrennten Ränder eine solche Form haben, dass die Patientin einerseits bequem sitzt und andererseits die Genitalien genügend auseinander gehalten werden, um den ungehinderten Zutritt des reflektierten Lichtes zu allen in Betracht kommenden Stellen zu ermöglichen. Da es hierbei nicht nötig ist, die Kleidung abzulegen, kann die ganze Prozedur somit in äusserst dezenter Weise vor sich gehen und stundenlang fortgesetzt werden. Soviel über die technische Seite des Apparates. Was nun die Indikationen für die Anwendung der Lichttherapie betrifft, so kommen in erster Linie hier zunächst die Affektionen der Haut in Betracht, so vor allen die gerade an dieser Stelle oft so sehr hartnäckigen Ekzeme, welche jeder Behandlung trotzten, sowie zahlreiche andere Affektionen der Haut. Gleich gute Resultate sind in vielen Fällen von Fluor albus und Gonorrhoe erzielt worden. Geradezu überraschend, allerdings den analogen Erfahrungen an anderen Körperstellen, war die sofortige Milderung des oft unerträglichen Juckreizes durch das Licht beim Pruritus vulvae, und zwar dem idiopathischen wie auch bei dem auf Diabetes beruhenden; die beruhigende Wirkung bestimmter Lichtstrahlen auf die sensiblen Nerven ist so oft an anderer Stelle von den verschiedensten Autoren hervorgehoben worden, dass man hier füglich auf ein weiteres Eingehen verzichten kann. Besonders möchte ich darauf hinweisen, mit wie dankenswertem Erfolge man die Lichttherapie bei allen dysmenorrhoischen Zuständen als vorzüglichstes Analgetikum sowie bei den sonstigen Störungen in der Regelmässigkeit der Periode anwenden kann; dass gerade das neue Bidet auch hierfür der geeignetste Apparat ist, liegt nach dem oben Ausgeführten auf der Hand. Ueberhaupt dürfte der Apparat in der Gynäkologie überall da zu verwenden sein, wo man aus irgend einem Grunde eine vermehrte Blutzufuhr zu den Genitalien erzielen will, was durch die gleichzeitige ergiebige Wärmereflektion des Apparates in denkbar bequemster Form ermöglicht wird; hierauf im einzelnen einzugehen, will ich mir versagen, weil es den Rahmen dieser Skizze zu sehr überschreiten würde.

Medicinische Lichtheilanstalt „Rotes Kreuz"

Berlin NW. 6

Luisen-Strasse 51

Besitzer und leitender Arzt

Dr. Breiger

ARCHIV FÜR LICHTTHERAPIE
UND VERWANDTE GEBIETE

SCHRIFTLEITUNG:
Dr. med. KATTENBRACKER
prakt. Arzt in Spandau.

GESCHÄFTSSTELLE UND VERLAG
BERLIN NW. 6.

Heft 4. | BERLIN, August 1903. | IV. Jahrgang.

Inhalts-Verzeichnis.

Die Behandlung des Furunkels mit Licht.

Von Dr. med. Kattenbracker, Spandau.

Es ist der Lichttherapie von allen möglichen Seiten so oft der Vorwurf gemacht worden, dass die mit ihr erzielten Erfolge im grossen und ganzen nichts weiter als suggestive seien, dass ferner diese Behandlungsmethode nicht so sehr eine Licht- als eine Wärmeanwendung darstelle. Diese Behauptungen wurden stets um so williger geglaubt, als man sich selbst eben nicht klar war über die Kräfte, die im „Licht" therapeutisch auszunutzen sind. Und doch ist es so leicht, wofern man nur mit offenem, unbefangenem Auge die Dinge betrachten will, zu beobachten, wie in unserer Lichttherapie, wie wir Lichttherapeuten sie üben, gerade das Licht, im Gegensatz zu der Wärme, das bei der Heilung von Krankheiten wirksame Agens ist. Und zwar bezieht sich dieses ebensogut auf die Allgemeinanwendung des Lichtes im Voll-Lichtbade wie für die Behandlungsmethode der örtlichen Bestrahlung. Für letzteres Gebiet können wir solches in evidentester Weise wahrnehmen bei der Behandlung der Furunkel, wie dieselbe heute geschieht.

In den ersten Zeiten der allgemeinen ärztlichen Verwendung des Lichtes zu Heilzwecken, also vor etwa vier bis fünf Jahren, wurden die Furunkel mit dem von dem 12 Ampère starken Kohlenstift-Scheinwerfer gelieferten Lichte bestrahlt. Die dazu benutzte blaue Farbe wurde durch Einsetzen blauer Glasstreifen in den Tubus des Scheinwerfers hervorgebracht. Die Wärme wurde durch Verschieben des Reflektors reguliert und in der Regel so stark ab-



dosiert, dass der an den Körper des Patienten gehaltene Handrücken des Arztes die Wärme des Lichtscheines noch eben verspürte; es liegt hier also die Wärmehöhe des Lichtes mit der des Körpers des Patienten ziemlich gleich oder geht über letztere nur ganz unwesentlich hinaus. Woraus denn doch schon ohne weiteres sich klar ergibt, dass auch bei dieser ersten, gegenüber der jetzt gebräuchlichen Methode primitiv zu nennenden Behandlungsweise der Hauptwert auf die Lichtwirkung als solche und erst in zweiter Linie auf die Wärme gelegt wurde.

In dem auf solche Weise hergestellten Lichtkreise wurde der Furunkel 20 Minuten lang bestrahlt. Am Ende der Behandlungszeit waren der Furunkel und seine Umgebung mässig gerötet und das Gewebe leicht geschwollen, die Schmerzen der Entzündung dagegen hatten sich in der Regel schon gleich infolge der Bestrahlung verloren, wie denn ja Blaulicht auch sonst als exquisites Schmerzstillungsmittel bekannt ist. Es wurde diese Behandlung täglich geübt und nur, wenn es sich um eine allgemeine Furunkulose handelte, fügte man der örtlichen Therapie allgemeine und kombinierte Voll-Lichtbäder hinzu, um den Stoffwechsel des ganzen Organismus anregend zu beeinflussen. In einzelnen wenigen Fällen hatte man versucht, die Strahlen des Scheinwerfer-Lichtes durch weisse oder mit Methylenblaulösung gefüllte Linsen zu konzentrieren und auf den Herd des Furunkels ätzend einzuwirken. Aber wie gesagt, es war nur ein Versuch geblieben und der Erfolg entsprach nicht den gehegten Erwartungen.

Die weitere Entwicklung des Furunkels geschah derart, dass die Eiterung bald einzusetzen begann, nachdem sich der nekrotische Pfropf gewöhnlich schon nach 2—3 Tagen gelöst hatte. Auf diese Weise wurde der Heilungsvorgang ganz ausserordentlich beschleunigt. Ich entsinne mich eines typischen Falls schwerster Furunkulose-Infektion, wo man alle diese Stadien der Heilung sehr genau beobachten konnte. Kleine, noch im Entstehen begriffene Furunkel verloren unter der Lichteinwirkung sofort den schmerzhaften Reiz und hatten am nächsten Tage einen kleinen Eiterkopf gebildet, der gewöhnlich flach abgehoben wurde. Dann wurde der Furunkel noch ein- bis zweimal bestrahlt und die Heilung war vollständig. Grössere dagegen — ich habe solche von mehr als Fünfmarkstückgrösse an jenem Patienten gesehen — verhielten sich anders und brauchten etwa acht Tage zur völligen Ausheilung. Bei diesen ging mit der oft sehr grossen Schmerzhaftigkeit bald auch die Induration der Umgebung zurück, die Eiterung wurde profuser, dünnflüssiger und das nekrotisch gewordene Gewebe stiess sich ab. Der so entstandene Defekt wurde durch Neubildung aus der Tiefe heraus in wenigen Tagen ersetzt und damit war die Heilung beendet. Verhärtungen, wie man sie sonst noch lange Zeit nach dem Ablauf des Prozesses vorfindet, fehlten bei der Lichtbehandlung vollständig und auch die Narbenbildung war in kosmetischer Beziehung eine ausserordentlich günstige, umsomehr, als selbst bei den grösstentwickelten Furunkeln niemals eine Incision mit dem Messer notwendig gewesen war.

Wie man sieht, waren die Resultate der Furunkel-Behandlung mit Blau-Licht durchaus günstige, bessere jedenfalls, als sie von einer anderen Behandlungsmethode geliefert werden konnten. Hatten doch die meisten Patienten, wenn sie sich dem Lichtheilverfahren zuwandten, schon alles mögliche vorher versucht, um die Furunkulose zu bekämpfen und erst, nachdem dieses erfolglos geblieben war, hatten sie die Licht-Kur begonnen.

Als nunmehr das Eisenlicht in die Therapie der Hautkrankheiten einge-



führt wurde, lag es natürlich sehr nahe, dessen Wirkung auch bei der Behandlung des Furunkels zu erproben. Wie der Erfolg gezeigt hat, ist Eisenlicht in der Tat ein ausgezeichnetes Mittel, welches an Intensität und Leistungsfähigkeit alle anderen übertrifft, um Furunkel schnell und sicher zur Heilung zu bringen. Die Apparate, welche das Licht liefern, sind die auch sonst gebräuchlichen, die Dermo-Handlampe, der Dermo-Scheinwerfer oder in einzelnen Fällen die Tripletlampe. Letztere habe ich nur ausnahmsweise benutzt, die beiden ersterwähnten Apparate reichen in diesem Falle vollkommen aus.

Die Bestrahlungszeiten sind je nach Wahl des Apparates verschieden. Bei der Dermo-Handlampe bewegen sie sich zwischen drei und fünf Minuten, bei dem Dermo-Scheinwerfer zwischen fünf und acht Minuten. Man wird die Handlampe stets da versuchen, wo es sich um frische, noch nicht entwickelte kleine Furunkel handelt. Sie bietet den Vorzug, dass das Objekt der Lichtquelle sehr nahe gerückt ist, so dass die Strahlen auf kurzem Wege, besonders wenn der Stutzen von der Linse befreit wird, die grösste Tiefenwirkung besitzen.

Bei älteren, ausgedehnteren, mit grossem Entzündungsherd und Eiterung einhergehenden Furunkeln soll man mit dem Dermo-Scheinwerfer behandeln, dessen Strahlen bis zu leichter Wärme-Empfindung konzentriert werden. Durch Pappscheiben mit verschieden grossen kreisförmigen Ausschnitten regelt man die Ausdehnung des Lichtkreises auf dem Körper; sonst sorgt man aber streng dafür, das Auge des Patienten vor Eisenlicht zu bewahren, da eine Conjunctivitis sofort die Folge sein würde.

Behandelt man den Furunkel auf die oben angegebene Art und Weise, so ist das Resultat folgendes. Der kleine, noch im Anfange der Entwickelung stehende Furunkel ist am nächsten Tage nach der Belichtung völlig eingetrocknet, der bis dahin vorhanden gewesene Reizzustand ist geschwunden und nach einem weiteren Tage ist die erkrankt gewesene Hautstelle normal. Man braucht deshalb, das ist die Regel, nur eine einzige Sitzung, um den Furunkel zu beseitigen. Das Eisenlicht hat einfach, wenn ich so sagen darf, entgiftet.

Bei weiter entwickelten Furunkeln, deren Eiterung vorgeschritten ist, ist es natürlich meist nicht mehr möglich, in der Weise der „Entgiftung" mit dem Eisenlicht einzuwirken. Bei ihnen gehen wir deshalb zum Dermo-Scheinwerfer mit seinen konzentrierten Strahlen über und warten eben den Erfolg der ersten Belichtung ab. Entweder gestaltet sich dann das Bild so, dass das Licht die Virulenz der Coccen überwindet, so dass der Furunkel von selbst ausheilt, oder aber das Licht beschleunigt die Entwicklung der Eiterung selbst, es bringt den Zustand der „Reife" um viele Tage schneller herbei als es mit anderen Behandlungsmethoden zu erreichen ist und lässt Schmerz und Entzündung prompt zurückgehen. Wird eine „Entgiftung" nicht erreicht, so folgt noch der e i n e n Eisen-Belichtung weiterhin die Applikation von örtlichen Bestrahlungen mit blauem Lichte, wie sie früher allgemein geübt wurde. Diese Blaulichtbehandlung soll dazu dienen, den vom Eisenlichte gegebenen Gross-Reiz auf Gewebe und Bakterien in wesentlich schwächerem Masse jeden Tag neu aufleben zu lassen. Eine nochmalige Anwendung des Eisenlichtes selbst verbietet sich in der Regel, weil die Wirkungen desselben auf das durch den Krankheitsprozess ohnehin geschwächte Gewebe zu starke Reaktion bringen würde.

Worin beruht nun die heilende Wirkung des Eisenlichtes in der Therapie des Furunkels? Ich glaube, diese Frage abweichend von der allgemeinen Anschauung beantworten zu müssen. Seit



Finsens Lichtbehandlung des Lupus ist die Frage nach der baktericiden Kraft des verwandten Lichtes stets in den Vordergrund der Betrachtung gestellt worden. Baktericid sollte ein Licht in erster Stelle sein müssen, wenn es therapeutisch verwendbar sein wolle. So sind denn auch über die bakterientötende Kraft des Eisenlichtes vor ca. 1½ Jahren in der Medizinischen Lichtheilanstalt „Rotes Kreuz" mannigfaltige Versuche angestellt worden, deren Ergebnisse seinerzeit in diesem Archiv veröffentlicht worden sind. Ich will die einzelnen Versuchsreihen hier nicht näher betrachten, aber das Resultat derselben ergab für Eisenlicht eine ausserordentlich hohe baktericide Kraft.

Es ist daher nicht verwunderlich, dass man der bakterientötenden Wirkung des Eisenlichtes den Hauptanteil bei der Heilung der mit Eisenlicht behandelten bakteriellen Hautkrankheiten zuschrieb. Aber ich glaube doch, dass die direkte Abtötung der Bakterien durch das Licht erst in zweiter Linie kommt, dass vielmehr die Wirkung auf das kranke und gesunde Gewebe zu beachten ist, die das Eisenlicht besitzt. Schon äusserlich sehen wir nach genügend langer Belichtung einen Reizzustand in der Haut sich einstellen, der 7—8 Stunden nach erfolgter Belichtung beginnt und sich langsam als Entzündung bemerklich macht. Der Entzündung folgt dann nach 2—3 Tagen eine Abschilferung der Epidermis, später deutet eine für einige Wochen bestehen bleibende, allmählich schwindende Röte auf die Erscheinung noch hin.

Die Entzündungsstrahlen nun sind es, die für mich grossen therapeutischen Wert haben. Sie beeinflussen die Zelle dahin, dass sie zu vermehrter Aktivität angeregt wird und dadurch sich selbst in den Stand setzt, die eingedrungenen Schädlinge auszumerzen. So entsteht die ersterwähnte „Entgiftung". Gelingt es der Zelle aber nicht, sich der Schädlinge zu erwehren, so geht sie unter dem Licht-Reiz selbst mit zugrunde, es kommt zu beschleunigter, profuser Eiterung und das gesund gebliebene, von Schädlingen befreit gewesene Gewebe demarkiert sich gegen das kranke rascher ab. So wird eine langsame Nekrotisierung vermieden und die Heilung beschleunigt. Aehnlich, wie hier das Eisenlicht, wird ja heute auch die Heilkraft der Röntgen-Strahlen gedeutet: die reaktive Entzündung des Gewebes mit der Zerstörung der verfallenen Zelle und der durch den Reiz erhöhten Aktivität der gesund gebliebenen, wird heute allgemein als der Heilfaktor im Röntgenlicht angesehen, der bakterielle Hautkrankheiten zur Heilung bringt.

Einige meiner Beobachtungen über Lichtwirkungen.

Von Dr. med. Oberlaender. Allg. physik. Kuranstalt. Schwerin i. M.

Nachdem ich im April 1902 in meiner physikalischen Kur-Anstalt in Schwerin i. M. auch die Lichttherapie eingeführt habe und in diesem Zeitraume annähernd 3000 Lichtapplikationen habe verabfolgen lassen, will ich nunmehr ein paar Fälle der Oeffentlichkeit übergeben, zumal Herr Dr. Breiger in Berlin in einem an mich gerichteten Briefe den Vorwurf und zwar mit Recht aussprach, dass die Herren Lichttherapeuten noch viel zu schreibfaul wären und zu wenig veröffentlichten.

Herr Dr. Breiger hat recht. Gerade



wir Aerzte, die wir Lichttherapie treiben, müssen oft mit unsern Ansichten und Erfahrungen an die Oeffentlichkeit treten und in unsern ärztlichen Vereinen zu Debatten herausfordern, da ja leider noch oft in Kollegenkreisen über Lichttherapie — ein unkollegialischer Ausdruck fällt. Es gibt ja leider noch immer viele Kollegen, die über Lichttherapie absolut nicht orientiert sind und die nicht wissen, wie verschiedenartig die Wirkung des Lichtes ist und gerade diese speisen Patienten, die sich nach Lichtbäder erkundigen, mit den Worten ab: „nehmen sie einen Kleibeutel oder ein warmes Wannenbad; das Licht hat nur Wärmewirkung; das andere ist Schwindel."

Gegen diese Angriffe können wir uns meines Erachtens am besten schützen, wenn wir immer wieder und wieder mit unsern Heilerfolgen an die Oeffentlichkeit treten, geeignete Fälle im Aerzteverein vorstellen und zeigen, dass wir nicht hinter den Kulissen arbeiten, sondern jederzeit an die Oeffentlichkeit treten und alle Fälle verantworten können, denen wir eine Lichtbehandlung angeraten haben.

Und nun zur Sache — Fälle von Gicht, Rheumatismus, Ischias etc. sind schon viel und von massgebenderer Seite veröffentlicht worden. Ich will mich daher beschränken anzugeben, dass ich mit den Erfolgen bei diesen Krankheiten sehr zufrieden bin. Was die Gicht betrifft, so bin ich davon abgekommen, Patienten, die gerade einen akuten Anfall haben, Glühlichtvollbäder zu geben, da ich sehr oft die Erfahrung machte, dass dann ein schwerer Anfall ausgelöst wurde. Ich behandle diese Patienten zuerst mit Glühlichtteilbädern und später erst, wenn die akuten Schwellungen vorüber sind, mit Vollbädern.

Unter den Veröffentlichungen anderer Lichtanstalten habe ich bis jetzt wenig oder gar nichts über angioneurotische Ekzeme gefunden und möchte ich deswegen zwei interessante Fälle mitteilen.

Der erste betrifft eine hübsche junge Dame der besten Gesellschaft. Dieselbe war höchst unglücklich, da jedesmal bei ihrer Menses und zwar seit vier Jahren starke Infiltrationen der Ohrmuscheln und Augenlider in einer Stärke auftraten, dass sie vollkommen entstellt wurde und das Zimmer hüten musste. Im August vorigen Jahres trat sie in meine Behandlung, nachdem sie in den vier Jahren die verschiedensten Kuren durchgemacht hatte. Ich schlug ihr eine Bogenlichtbehandlung vor — einen Tag Vollbad und Bestrahlung des Abdomens und am andern Tag lokale Bestrahlung des Gesichtes. Schon am dritten Tag waren die Infiltrationen verschwunden. Die Haut blieb trocken. Es kam zu keinem nassen Stadium. Die Haut schilferte schnell ab. Die Kur wurde vier Wochen fortgesetzt und ist die junge Dame zu ihrer Freude bis heute ohne Recidiv geblieben. Die innere Behandlung bestand nebenher in Solut. arsenicos. Fowleri.

Ein zweiter Fall betraf eine Fabrikbesitzersfrau im Klimakterium. Dieselbe behandelte ich seit drei Jahren. Sie bekam regelmässig im Jahre, gewöhnlich im März oder April, starke Ekzeme im Gesicht, an der Brust und am Rücken, die typisch alle Stadien vom Stadium papulosum bis squamosum durchliefen, und dauerte die Behandlung mit den üblichen Mitteln bis zur Heilung jedesmal 6—8 Wochen. Wie diese Dame sich im vorigen Jahr bei mir wieder meldete mit Schwellung und Rötung der Haut im Gesicht und starker Infiltration der Ohrmuscheln, schlug ich ihr eine Lichtbehandlung vor, von der sie zuerst absolut nichts wissen wollte. Nach längerem Zureden meinerseits entschloss sie sich endlich und war der Effekt der Behandlung — wiederum 1. Tag blaues Bogenlichtbad mit Bestrahlung des Abdomens; 2. Tag nur lokale Scheinwerfer-



bestrahlung des Gesichtes — der, dass sich an das erste Stadium gleich das fünfte anschloss, dass die Haut in grossen Fetzen herunterging und die Heilung in sechs Tagen erfolgt war und schon dann Patientin die Anstalt hochbeglückt verlassen konnte, während sie sonst mindestens 6 Wochen im Salbenverband herumlaufen musste. Eine interne Behandlung wurde nicht eingeleitet.

Ein anderer interessanter Fall, den ich erwähnen möchte, betraf eine Dame, die an einem seit 12 Jahren bestehenden furchtbar quälenden Pruritus vulvae litt. Saccharum war nicht vorhanden. Die Nieren waren intakt. An den Genitalien konnte ich Pathologisches ausser den Kratzwunden an den Labien nicht konstatieren. Die Dame unterzog sich im Juni vorigen Jahres einer Lichtbehandlung, die wiederum in abwechselnder Weise zwischen Vollbädern (Bogenlicht) mit Bestrahlung und lokaler Bestrahlung der Vagina mit dem Scheinwerfer alternierte. Der Erfolg war ein überraschender. Nach zehn Tagen war die Kur beendet. Die Patientin, die sonst keine Nacht schlafen konnte und immer wieder durch den scheusslichen Juckreiz aufwachte und körperlich und seelisch herunter war, ist seitdem gesund geblieben und wieder aufgeblüht.

Im Anschluss hieran möchte ich einen ebenfalls seit 12 Jahren bestehenden schweren Prurigofall erwähnen. Es handelte sich um einen 48jährigen Eisenbahnbetriebssekretär, der seit 12 Jahren seines Prurigos wegen in ärztlicher Behandlung stand. Er hatte alle Mittel versucht — Arsenik, Teerpinselungen, Teerbäder etc. etc. und war nach seiner eigenen Aussage am Rande des Grabes und lebensüberdrüssig. Blaue Bogenlichtbäder mit lokaler Bestrahlung befreiten ihn bald von seinem Juckreiz und brachten in 20 Sitzungen ihm Heilung von seinen Qualen und ist er seit Mai vorigen Jahres ohne Recidiv und ist wieder ein lebensfroher, glücklicher Mensch geworden.

Einen Fall von starker Alopecia areata habe ich mit der Dermolampe behandelt. Im Oktober vorigen Jahres habe ich auf der linken Seite des Kopfes drei fünfmarkstückgrosse nackte Stellen mit der Dermolampe bestrahlt und zwar in 36 Sitzungen. Die Haare an diesen Stellen sind wieder vollkommen gewachsen, während am Hinterkopf und an der rechten Schläfengegend je eine dreimarkstückgrosse Stelle noch ohne Haar ist, die ich nicht bestrahlte, um diesen Fall weiter kritisch beobachten zu können. Seit 14 Tagen bestrahle ich diese Stellen nun auch und es zeigt sich schon wieder jugendliches, weisses, sehr dünnes Haar.

Was meine Erfahrung mit Psoriasis betrifft, so kann ich voll und ganz den Ansichten des Herrn Dr. Breiger beistimmen. Meine mit blauem Bogenlicht behandelten Fälle verhielten sich alle refraktär und hatte ich keine Heilungen erzielt. Da las ich die Veröffentlichungen des genannten Herrn und baute ein rotes Bogenlichtbad für Dauersitzungen und versuchte es bei einem ganz besonders schweren Fall von Psoriasis, wo der Körper eine Schuppe war. Der Erfolg war ein überraschender. Schon nach drei Wochen fingen die einzelnen Plaques an zu schwinden resp. abzuschilfern und nach einer Behandlung von einem Vierteljahr verliess der Patient, der seit 14 Jahren an seiner Psoriasis litt und wirklich fürchterlich aussah, vollkommen geheilt meine Anstalt. Ich möchte daher allen Kollegen dringend ans Herz legen sich ein rotes Bogenlichtbad einzurichten, was ja mit wenig Mitteln zu erreichen ist. Die Erfolge bei Psoriasis sind wirklich derart, dass man das rote Bad haben muss, wenn man rationell Lichttherapie betreiben will.

Mit diesen Ausführungen will ich es heute bewenden lassen und will



nur noch zum Schlusse erwähnen, dass auch hier in Schwerin es allmählich Licht zu werden scheint und dass das grosse Publikum der Lichttherapie jetzt sehr sympathisch gegenübersteht, während ich im Anfang mit sehr grossen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, da gerade das mecklenburgische Publikum sehr, sehr misstrauisch und konservativ ist und Neueinführungen sehr skeptisch gegenübersteht. Auch Rostock ist nun mit einer Lichtanstalt gefolgt und wird die Lichtbehandlung hoffentlich zum Wohle der leidenden Menschheit sich weiterhin in unserm Obotritenlande entwickeln, zumal auch unser grossherzogliches Haus dem vornehmsten Zweig der physikalischen Heilmethode — der Lichtbehandlung sehr sympathisch gegenübersteht.

La Photothérapie.

Von Dr. Foveau de Courmelles.

Aus der Revue internationale de Thérapie Physique.

(Fortsetzung und Schluss.)

Mein chemischer Scheinwerfer, wie ich ihn kurz nennen will, besteht allein aus Kohlen, die den Lichtbogen bilden und sich im Brennpunkt eines parabolischen Spiegels oder besser noch konkaven Spiegels, der das Licht reflektiert, befindet. Bei letzterer Anordnung wird ein grösseres Abweichen der Lichtstrahlen am besten vermieden. Davor sind Quarz-Linsen angebracht, zwischen denen ebenso wie um den ganzen Apparat kaltes Wasser zirkuliert. Luftlöcher lassen die Verbrennungsgase entweichen und das Auge des Arztes ist vor jedem unangenehmen Lichteinfall vollkommen geschützt.

Der Ingenieur Gustav Trouvé, der wie Archimedes, sich eingebildet hatte, den Brennpunkt des parabolischen Spiegels benutzen zu können, um seine Lichtfontänen in Betrieb zu setzen, und der nur die Wärme bei der Behandlung der Gicht anwenden wollte, entschloss sich schliesslich (siehe Année Electrique, 1901, p. 374), weil er die Lupusfälle im Vergleich zu den rheumatischen und neuralgischen Erkrankungen zu gering an Zahl fand, seine ersten Apparate mit Glühlicht zu konstruieren; ich habe diese später vorteilhaft verbessert durch eine bessere Ausnutzung des Lichtbogens und einer leichteren Handhabung. Der übrigens nicht patentierte Apparat ist Allgemeingut und zeichnet sich durch grösste Leichtigkeit im Gebrauch und der Anwendung aus. 5 Ampères bei 110 Volts sind durchaus genügend, um den Apparat zu betreiben und Entzündungen zu erzeugen, was nicht immer durchaus notwendig ist, wie man vor mir es lehrte, wovon ich jedoch das Gegenteil nachgewiesen habe. Es empfiehlt sich nicht, die Spannung von 110 Volt, welche die der Lichtleitung ist, durch Widerstände abzuschwächen, im Gegenteil ist sie für den Heileffekt von grossem Vorteile, hat man doch selbst für Wechselstrom schon den Nachweis erbracht, dass die Volt-Spannung ebenso gut, wenn nicht noch mehr ein wichtiger Faktor bei der Heilung ist, als die Ampère-Höhe.

Ich glaube, dass wenn der Patient in seiner Zeit sehr beschränkt ist und deshalb nur an bestimmten Tagen in das Hospital oder zum Arzt zur Behandlung kommen kann, die Entzündung die Behandlung oft vereitelt, da sie, wie ich nachgewiesen habe, eine Art von isolierendem Firnis schafft, wodurch dann ein tiefes Eindringen der Strahlen verhindert wird. Ebenso wie ich es bei dem



so hartnäckigen Lupus erythematosus gezeigt habe, scheint mir auch hier die Skarifikation vor Anwendung der violetten Strahlen am Besten Abhülfe zu schaffen.

Kranke aus der Provinz, die im Hospital St. Louis behandelt wurden und dort so kurze Zeit wie möglich zu bleiben wünschten, habe ich mit dem grossen Finsen-Apparat von 70—80 Ampères — dem ersten Apparat, der nach meinem 20—25 Ampère starken unvermutet erschien — behandeln können und ebenso mit meinem 5—8 Ampères starken Scheinwerfer; die Entzündung, die ich mit letzterem erzeugt habe, war dabei viel intensiver, der beste Beweis für die vollkommene Ausnutzung des Lichtes in diesem Apparat.

Die Kompression ist nicht mehr durchaus notwendig, was die Heilungen von Lungentuberkulose beweisen, die ich am 26. Oktober 1901 in der Académie de Médicine de Belgique, dann am 11., 12. und 16. November 1901 im Institut de France, in der Académie de Médicine de Paris und in der Société de Biologie mitgeteilt habe. Dr. Kayser in Wien hat im Februar 1902 diese Beobachtungen für seine Lampe mit speziell-blauem Glase bestätigt.

Der Lichtbogen wird reguliert durch einen Rheostaten mit genauer Einteilung und durch die Dicke der Kohlen und ihre Entfernung von einander. Es ist empfehlenswert, einen kleinen Bogen zu nehmen und nahestehende Kohlen. Durch das blaue Fenster, das ad hoc angebracht wurde, kann man die Entfernung der Kohlen beobachten; ferner muss das Ampèremeter gebührend beobachtet werden, jedes Geräusch, Singen und Blasen muss fehlen. Da der positive Pol sich schneller abnutzt, kann man ihn 1 mm stärker wählen als die negative Kohle. Obwohl der Apparat nicht das geringste Geheimnis in seiner Verwendung besitzt, so ist es doch wichtig, dass man ihn nicht von jedem Beliebigen bedienen lässt, sonst geht es der Phototherapie wie allen anderen Methoden und Apparaten, die Erfolge bleiben aus und ungenügend vorgebildete Autoren sind dann gleich bei der Hand, die Vorzüglichkeit der neuen Methode ganz zu leugnen. Darauf sind besonders in den Hospitälern manche Misserfolge zurückzuführen, während dagegen in der Privatpraxis günstige Erfolge erzielt werden.

Wenn man ferner den Kranken nicht während der Behandlung überwacht, selbst wenn er sich fest an den Apparat gelehnt hat, um die kranke Partie blutleer zu machen, so rutscht er zur Seite und die Strahlen treffen die benachbarten Teile, ihre Wirkung zersplittert sich dadurch auf zwei Gebiete und wird natürlich nicht zu dem erhofften Resultate führen. Bei einer Behandlung aus der Entfernung wird es noch unsicherer werden, da der Kranke noch leichter aus der richtigen Stellung kommt. Man überlässt die Behandlungen gewöhnlich den Wärtern, die unzuverlässig und ohne Urteil sind, daher dann auch die verschiedenen Resultate, die oft gleich Null sind.

Wenn man den Kranken sich selbst anlehnen lässt, so habe ich mit meinem Apparat auf diese Weise einen wirklichen Fortschritt in der Behandlung erzielt, wenn eben die Kompression angezeigt war; überlegt man sich aber, dass beim Finsen-Apparat der Gehülfe den Kompressor appliziert und ihn schief befestigt, so kann man sich ein Bild davon machen, wie ausserordentlich ungleich eine solche 1¼ stündige Kompression sein wird.

Der Volta-Bogen ist der wirksamste zur Behandlung, da er die meisten chemischen Strahlen besitzt. (Die Quarz-Linsen müssen oft geputzt werden, denn das darin befindliche Wasser erzeugt oft für die Strahlen undurchdringliche Ablagerungen; auch auf das Wasser selbst kommt es also an.) Oben er-



wähnte Tatsache habe ich in mehreren Abhandlungen bewiesen: Des énergies photo-chimiques comparées de diverses sources lumineuses électriques (21. Juli 1902, Académie des sciences) und De quelques moyens de comparaison d'intensité de la lumière chimique (August 1902, Section de Physique du Congrès de Montauban de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences).

In meiner Veröffentlichung in der Avancement des Sciences de Montauban vom August 1902 wird man eine kurze Wiederholung finden von den Eigenschaften meines Apparates, da man anfangs mit aller Macht seine Leistungsfähigkeit und die Priorität seiner Existenz bestreiten wollte; beides könne man nur anerkennen, wenn gleichmässig gute und reguläre Resultate den Beweis lieferten. Ich will gern gestehen, dass wenn die Apparate, die auf den meinigen gefolgt sind, mich mehr befriedigt hätten, ich ihnen mit Vergnügen den Platz vor dem meinigen einräumen würde. Gern soll man sofort Eisen- oder andere Metallelektroden an die Stelle setzen, wenn sie bessere und dauerhafte Erfolge liefern können.

Einige Sätze aus obiger Veröffentlichung:

„Die photochemischen Kräfte erzeugen Verbrennungen und Erytheme, ferner auch elektrolytische Erscheinungen oder wenigstens derartige, die man als solche deutet. Da die Phototherapie bekanntlich die chemischen Strahlen, das Blau, Violett und Ultraviolett erfolgreich gegen gewisse Tuberkuloseformen und Dermatosen gebraucht, so ist es sehr wichtig, den photochemischen Wert der Lichtsorten bestimmen zu können. Das lichtempfindliche photographische Papier ist dazu sehr geeignet unter der Bedingung, dass es stets gleichwertig ist, dass man eine grosse Anzahl von Experimenten anstellt mit derselben Papiersorte und dass man die Vergleiche in der exaktesten Form vornimmt. Zu dem Zwecke habe ich das Papier vor meinem modifizierten chemischen Scheinwerfer angebracht; das erste Modell desselben mit Glühlicht und spezieller Kohle und blauer Lösung wurde am 24. Dezember 1900 im Institut vorgezeigt, der zweite, mit Bogenlicht, wurde der Académie Royale de Médicine de Belgique am 29. Dezember 1900 demonstriert. Der Volta-Bogen bildet sich in einer fest geschlossenen Hülse, die mit kleinen Oeffnungen versehen ist, damit die Verbrennungsgase entweichen können; Spiegel dienen zur Reflektion, so dass fast alles Licht benutzt werden kann, die positive Kohle ist 10, die negative 9 mm dick. Zwischen zwei Quarz-Linsen in der Mitte des Apparates zirkuliert kaltes Wasser, die Linsen sind 3 mm dick und 5 mm von einander entfernt. Die Lichtintensität war 5, 10 und 15 Ampères und dementsprechend war die Schwärzung des Papiers. Wenn man vor einer Crookesschen Röhre in dieser Weise operiert, in demselben Abstande von dem Brennpunkte, also der Antikathode, bei gleicher elektrischer Kraft von 5, 10 und 15 Ampères und bei 110 Volt Spannung, so weist jenes Papier keine Reaktionserscheinungen mehr auf. Dadurch wird der geringere Wert der X-Strahlen gegenüber den verschiedenen chemischen Scheinwerfern wie der meinige oder seine zahlreichen Nachbildungen klar erwiesen. Dabei ziehe ich noch gar nicht in Betracht, dass bei X-Strahlen das Instrumentarium viel komplizierter und teurer ist, mögen auch einzelne Autoren ihre Anwendung sehr loben. Man muss mir zugestehen, dass mein Scheinwerfer mit Parabolspiegel, wo der Brennpunkt sehr nahe am Patienten liegt, welcher der erste in seiner Art war und den ich nicht habe patentieren lassen, bis heute noch derjenige ist, der die besten therapeutischen Resultate gibt. Dabei sind



die Kosten für seine Anschaffung wie die einzelne Behandlung die geringsten. (Société de Dermatologie et de Syphiligraphie de Paris, 1. Mai 1902.) Das Aussehen des photographischen Papiers lehrt, dass die 5 Ampères, die zum Betrieb des Apparates gewöhnlich erforderlich sind, ebenso wirksam sind wie 20 oder 30 in anderen Apparaten, die nach dem meinigen konstruiert sind. Anderenfalls kann man die Intensität der Reaktion nach Belieben regeln, was bei X-Strahlen auch nicht möglich ist.

Um die photochemische Wirkung der X-Strahlen auf photographisches Papier zu studieren, habe ich zahlreiche Crookes'sche Röhren benutzt, harte und weiche, und habe wie oben erwähnt, bei Intensitäten von 5, 10 und 15 Ampères kein Resultat erzielt.

Negative Resultate mit diesem Papier vor Bogenlicht habe ich erhalten, wenn ich in einer Entfernung von 50 cm ein blaues Glas (Fensterglas) vor die Strahlen schaltete, ferner, wenn ich Glühlampen von 50 Kerzen Stärke benutzte — sei es mit oder ohne blaues Glas —, vor welche ich das Papier im Abstande von 20 cm anbrachte. Diese Experimente wurden auf Grund von Mitteilungen von Minin in Petersburg und Kayser in Wien gemacht, welche beim Gebrauch von Glühlampen mit blauem Glase, mochte letzteres nun vor eine weisse Lampe eingeschaltet sein oder war das Lampenglas selbst blau, gute Heilresultate erzielt haben wollten. Minin bevorzugt eine 32 Kerzen starke Glühlampe beliebiger Art, vor welche im Abstande von 70 cm ein blaues Glas über die lupöse oder eiternde Partie eingeschaltet wird. Kayser benutzt Lampen mit besonderem blauen Glase und betont ausdrücklich, dass die Natur des Glases für die Durchgangsfähigkeit der chemischen Strahlen von grosser Wichtigkeit sei (bei einem Versuch mit photographischem Papier habe ich auch bei dieser Lampe kein Schwärzungsresultat erzielen können;*) Kayser hat auch durch den Körper des Patienten hindurch lichtempfindliches Papier (dessen Beschaffenheit er übrigens nicht angibt), schwärzen können.

Ich habe auch zu Zwecken des Vergleichs das Radiometer von Crookes wie Geisler'sche Röhren aus der Entfernung versucht, aber sie haben vor dem Kohlelichtbogen nichts voraus. Das Acetylen, welches ich in meinem Scheinwerfer benutze, wobei die Verbrennungsgase durch einen senkrecht stehenden Schornstein entweichen, ist den X-Strahlen überlegen, wie das photographische Papier erweist. Alle oben erwähnten Experimente haben gleichmässig 15 Sekunden gedauert.

Es blieb nun noch das Gelatine-Bromsilber-Papier zu untersuchen übrig, das, wie man weiss, aufgerollt werden muss und das sich selbst vor einer Kerze und einer Glühlampe noch durch Glas hindurch rapide beeinflussen lässt. Auf Grund dieser Proben habe ich folgende Vergleichs-Skala gewonnen, die ich in der Reihenfolge der Abnahme der photochemischen Kraft aufstellen will: In allererster Linie kommt der konstante Strom des Volta-Bogens, dann die X-Strahlen, hierauf die Ausstrahlungen der Haute Fréquence, die statische Elektrizität, wobei der Aluminiumkamm allen anderen Metallen weit überlegen war, dann die Glühlampe mit speziellem Blau- und Weiss-Glas, dann die Glühlampe, bei der das blaue Glas zwischen Lampe und Papier angebracht war und schliesslich die Glühlampe mit gewöhnlichem weissen Glas ohne andere Vorrichtungen.

* * *

*)) Das beweist nur wieder, was wir in der Med. Lichtheilanstalt schon seit lange hervorgehoben haben, besonders auch für die Dermo-Lampe, im Gegensatze auch zu Finsen's und seiner Schüler Anschauungen, dass nicht allein ultraviolette („chemische") Strahlen, sondern die blauen selbst bakterieid wirksam sind und bei der Lupusbehandlung sehr aktiv tätig werden.



Entsprechend den verschiedenen Körperteilen, die wan behandeln wird, braucht man verschiedene Hülfsinstrumente. Bei der Behandlung der Nase hat man ein Nasenspekulum nötig; in der Vagina arbeitet man mit einem Fergusson-Spekulum, wenn man das ulcerierte oder kanceröse Collum uteri behandeln will. Im Munde verwendet man eine Art Knebel oder röhrenförmigen Kompressor, den ich ebenso erfunden habe wie den ganzen Scheinwerfer selbst, von dem er ausgeht.

Sehr oft kommt es vor, dass man noch kleine kranke Stellen entdeckt, die noch behandelt werden müssen, wenn man die Haut unter einer Glasplatte anspannt oder das betreffende Gebiet photographiert.

Wie auf allen Gebieten der Heilanwendungen chemischer Lichtsorten ist es auch hier erforderlich, dass Patient wie Arzt Geduld besitzen; man hat manchmal rapid schnelle Heilerfolge zu verzeichnen, meistens jedoch kommen sie erst langsam und allmählich, wodurch man aber den Mut nicht verlieren darf.

Im Laufe unserer Beobachtungen haben wir ebenso wie Minin in Petersburg konstatieren können, dass unser Scheinwerfer bei blauem Lichte die Haut und das Zahnfleisch unempfindlich macht und dass diese Unempfindlichkeit während einiger Minuten andauert. Was die Entzündungsreaktion anbetrifft, die ebenso wie die Brennwirkung lange Zeit hindurch und auch heute noch von einigen Autoren als unerlässlich angesehen wird, so muss ich wiederholt erklären, dass dem nicht so ist. Im Gegenteil möchte ich hervorheben, dass dadurch nur eine Art oberflächlichen Firnisses sich bildet, der die Tiefenwirkung des Lichtes verhindert und die Anwendung selbst in gewissen Fällen oft ganz unmöglich macht.

In welcher Weise wirkt nun das Licht und wie durchdringt es das Gewebe? Welches ist denn die therapeutisch wirksamste Partie in der aktiven Zone des Sonnenspektrums, das ja ebenso wirksam ist, wie man weiss, oder in jener der weissen Lichtstrahlen, die ersteren an Wirksamkeit nahekommen; die Zone umfasst bekanntlich das Blaue, Indigo, Violett und Ultraviolett, geht also von F bis u. Sind alle diese Strahlen wirksam und in gleicher Weise wirksam? Wie dem auch sein mag, sie sind baktericid par excellence. Alle Beobachter sind über die Heilkraft des Lichtes vollkommen einig und alle Bakteriologen haben das Schwinden der virulenten Kraft und das schnelle Absterben der Bacillen unter dem Einfluss der violetten und ultravioletten Strahlen anerkannt. Aber ist diese mikrobentötende Kraft die einzige biologische Aeusserung des Lichtes? Das Licht zeigte doch noch erregende Eigenschaften; es wirkte doch gerade mit Hülfe der Entzündung, sofern man die Anschauung vertrat, dass die Brennwirkung durchaus notwendig war, aber ob sie das auch wirklich ist. Ich glaube vielmehr, dass es sich um chemische, tiefgehende elektrolytische Wirkungen handelt, wenn das elektrische Licht aus der Entfernung derart einwirkt. Die X-Strahlen, die Ausstrahlungen der Haute Fréquence, die obgleich viel schwerer und manchmal in gefährlicher Weise manchmal Heilungen von Lupus bringen, Entzündungen und Dermatitiden erzeugen und die im Ueberfluss dunkle Strahlen wie violette und ultraviolette aussenden, und dabei auch anästhesierende Kraft besitzen, scheinen in noch grösserem Masse auf dem Wege der Elektrolyse, und zwar einer besonders tiefen, zu wirken. Ebenso wie das weisse Licht Komplementärfarben aufweist, so kann es oder muss es komplementäre chemische Tätigkeit entfalten, je nach der Anwendung von dieser oder jener Strahlensorte. Pocken werden dement-

sprechend in ihrer Dauer und Stärke des Auftretens durch Behandlung mit rotem Licht abgeschwächt, indem man das Krankenzimmer mit roten Fenstervorhängen versieht. Es ist das eine Art Homöopathie, Behandlung von Gleichem mit Gleichem, da ja das Rot, welches auf das Masern-Eruptionsfieber, wie auf Scharlach und Pocken einwirkt, um deren Ausbruch abzuschwächen und die Symptome zu mildern, in Wirklichkeit die kranken Gewebe ja auch rötet. Umgekehrt wird eine Krankheit, die Tuberkulose, die den Masern gleichsam komplementär gegenüber steht, insofern, als sie oft auf dieselbe folgt, mit violettem Licht nach dem Rot zu behandeln sein, also der Komplementärfarbe von der, welche bei der ersten Krankheit, den Masern, heilend gewirkt hat (Société d'odontologie, Paris, 6. Mai 1902 und Académie Royale de Médecine de Belgique, 28. Juni 1902). Es ist ferner Tatsache, dass Licht-Ulcerationen unter Rot-Belichtung*) zur Heilung gebracht worden sind (Bar), wobei also das Rot-Licht die vom Violett-Lichte geschaffene (Ulcerations-) Wirkung wieder aufgehoben hat. Dr. Casse und Hoyer schliessen sich dieser Auffassung allerdings nicht an, da sie das Grün als die Komplementärfarbe des Violett ansprechen (Académie de Médecine de Belgique, 26. Juli 1902). Diese Erscheinungen, scheinbar viel komplizierter, als sie in Wirklichkeit sind, lassen uns den Mechanismus von verschiedenen, bekanntlich nach Masern auftretenden tuberkulösen Infektionen begreifen, die, wie ich es oft bestätigt gefunden habe, vielfach im Munde beginnen und sehr kurze Zeit nach den Masern sich einfinden. Deshalb muss man, wenn diese letztere Krankheit abgelaufen ist, auch einmal die Zähne kontrollieren, ferner den Schlund, die Mandeln, die ganze Mundschleimhaut, die natürlichen Höhlen, die Ohrmuschel, die Augenhöhle, die Knochen der Nase und der Schädelbasis, von denen so leicht eine meningitische Affektion ausgeht, um einer beginnenden Infektion rechtzeitig vorbeugen zu können, mag dieses letztere nun mit den gewöhnlichen Mitteln oder chemischen Lichtstrahlen versucht werden. Wenn man mit letzteren operiert, so ist es ratsam, um das Gehirn nicht zu alterieren, den oberen Nasengang mit etwas Watte für die Dauer der Behandlungs-Sitzung auszustopfen und die Belichtung aus weiterer Entfernung vorzunehmen.

Das Exanthemfieber der Masern rötet das Gewebe und macht es für andere Lichtstrahlen, also besonders für die baktericiden violetten Strahlen undurchlässig. Es können also die mit der Luft oder dem Staub auf irgend einem Wege in den Körper gelangten Tuberkelbazillen, die unter der Voll-Wirkung des Lichtes sofort vernichtet sein würden und nicht zur Entwickelung kämen, sich nunmehr frei entwickeln, da ja das Gewebe durch das Rot für die baktericiden Strahlen undurchlässig geworden ist. Wie ein roter Stoff nur Rot durchlässt, so lässt der gerötete Organismus, besonders im Munde, dem Hauptsitze der Eruption, keine baktericiden Strahlen mehr passieren, der Krankheitsherd dehnt sich also aus, die Krankheit schreitet fort und geht schliesslich auf das äussere Gewebe des Körpers über. Vor mir — ich hebe das deshalb doppelt hervor, weil manche Autoren noch das Gegenteil behaupten — wurde die Kompression des Gewebes als durchaus notwendig bezeichnet, die Behandlung der Körperhöhlen war unmöglich, aber heute, wo die Behandlung aus der Entfernung als durchaus wirkungsvoll anerkannt ist, wie auch deutsche Autoren meine dahingehenden Beobachtungen

*) In der Medizinischen Lichtheilanstalt „Rotes Kreuz" zu Berlin werden Wunden schon seit langer Zeit mit Rot-Licht des Kohlenstift-Scheinwerfers behandelt.



bestätigt haben (Prof. Colombe, Revue de Thérapie Physique, Rom, 1. August 1902), wage ich doch zu behaupten, dass manche tiefliegenden Prozesse ohne Operation in ihrer Entwickelung aufgehalten werden können, und ebenso können manche infektiösen und eitrigen Affektionen, die nach Masern etc. auftreten, von der Heilkraft des chemischen Lichtes Nutzen ziehen und sollten dies geradezu, ebensowie sie vorher allgemein medizinisch oder chirurgisch behandelt worden sind. Da die Mittel dazu, die ich ersonnen und verallgemeinert habe, so einfache sind, so wird man sich ihrer um so leichter von jetzt an bedienen können, besonders wenn die bisher gebräuchlichen Heilmittel erschöpft sind oder zu gefährlich anzuwenden sind. Es ist gleichfalls ausserordentlich empfehlenswert, wenn die Eltern wissen — die Masern sind ja vorzugsweise eine Krankheit des Kindesalters —, dass es notwendig ist, die Mundhöhle und die davon ausgehenden Kavitäten öfters zu prüfen.

Dass Lupus und Lungentuberkulose mit den Masern in ätiologischem Zusammenhange stehen, ist nicht zu leugnen; eine Beobachtung, die ich in dieser Beziehung gemacht habe und die ich am 26. Oktober 1901 der Académie Royale de Médecine de Belgique mitteilte, zeigte obigen Zusammenhang ganz besonders. Die betreffenden Photographien zeigten einen Haut-, Schleimhaut- und Knochenlupus, der schon auf dem Wege der Besserung war. Ich habe diese Kranke am 6. Mai 1902 der Société d'Odontologie wie vorher der Société de Dermatologie vorgestellt und habe die betreffende Photographien nach dem weiteren Befund vervollständigt. Es zeigten sich die Knochentuberkulose des einen Armes, die lupöse Hauttuberkulose, die sich über den ganzen anderen Arm bis zum Kinn ausdehnte, vollkommen geheilt. Das Gesicht sieht vorzüglich aus und Hals und Nase sind ganz geheilt. Bei dieser Kranken waren die Erscheinungen sofort nach den Masern aufgetreten und zwar an der Epiglottis, wie es vor nunmehr 13 Jahren Dr. Sacher in Orléans konstatiert hat. Die Lungentuberkulose dieser Kranken, die vor 6 Jahren — aber wann hatte sie begonnen? — von Dr. Chércan in Verdes (Loir-et-Char) konstatiert worden war und die lange Zeit in der linken Spitze lokalisiert war mit blasendem Inspirium und scharfem und verlängertem Exspirium, war nach 5 Behandlungen mit meinem chemischen Scheinwerfer vollkommen beseitigt. Von den 167 Kranken, die während zwei Jahren im Hospital Saint-Louis mit meinem Apparat behandelt worden sind, wurden alle gebessert; drei von ihnen hatten sofort nach den Masern lupöse Affektionen bekommen, ohne dass jedoch bei ihnen Mundschleimhauterscheinungen sich gezeigt hatten. Sonst hatte ein grosser Teil von ihnen längere oder kürzere Zeit vor Ausbruch des Lupus an Masern gelitten; sie entsannen sich dunkel, in der Nase oder Kehle Unbehagen empfunden zu haben, ohne jedoch Gewicht darauf gelegt zu haben, sie hatten vielmehr geglaubt, es komme von der Kälte, von Rheumatismus oder sonst einer anderen zufälligen Ursache. Ein paar hatten sogar Entzündung des Antrum Highmori, was man aber schlechten Zähnen schuld gab. Es ist leider Tatsache, dass die Aetiologie zu erforschen oft problematisch ist, da die Kranken mehr oder weniger gut beobachtet und in ihrem Krankheitszustande verfolgt worden sind.

Der oben von mir erwähnte sehr illustrative Fall beweist deutlich, wie sehr man auf den Zustand des Rachens und der Nase nach Erkrankung an Masern achten muss. Diese als gutartig stets betrachtete Affektion zeigt sich im Gegenteil als eine sehr ernste; scheinbar schnell wieder vorübergehend,



bringt sie in Wirklichkeit eine lange Nachkrankheitszeit mit sich, eine Zeit, während der alle Organe, die zu tuberkulöser Erkrankung neigen, sorgfältiger Kontrolle unterworfen werden müssen. Der Mund und auch die anderen Kavitäten haben dann eine sehr strenge Antisepsis nötig und die Aufmerksamkeit des Arztes wie auch der Familie muss sich der Gefahr der Nachinfektion nach Masern stets bewusst bleiben, so dass man jederzeit sofort in der Lage ist, energisch einzugreifen (Académie Royale de Médecine Belgique, 28. Juni 1902). Das Sonnenlicht und der unbeschränkte Aufenthalt des Kranken in demselben sind gleichfalls vorzügliche Mittel, die aber eben nur nach der Jahreszeit angewandt werden können, dabei in manchen Krankheitsfällen aus reinem Instinkte angewandt werden. Ein Beweis hierfür ist, im Gegensatze zu Finsen, übereinstimmend mit den tatsächlichen Verhältnissen, dass in heissen Zonen der Lupus vulgaris sehr selten ist. Den Lupus erythematodes jedoch findet man dort häufiger, wie ich in den Berichten der Société de Médecine et de Chirurgie de Rio de Janeiro berichtet habe, welche mich als korrespondierendes Mitglied auf die Kongresse für Elektrologie und Radiologie zu Paris und Bern delegiert hat (1900 und 1902).

Nunmehr geht Referent dazu über, eine Reihe von medizinischen Beobachtungen zu schildern, die er durch mehrere Illustrationen erläutert. Es kann auf diesen Teil nicht näher eingegangen werden, zumal es unmöglich ist, die notwendigen Illustrationen beizufügen. Eine Aufzählung der Heilresultate und der einzelnen Verhältniszahlen erübrigt sich gleichfalls, umsomehr als in einer früheren Nummer dieses Archivs über die Erfolge Foveau de Cournelles bei den einzelnen Hautkrankheiten eingehend und im einzelnen referiert worden ist.

Bokemeyer.

Die Verwendung des Eisenlichtes in der Lichttherapie.

Von Dr. Breiger, leitender Arzt der medizinischen Lichtheilanstalt Berlin.

(Aus „Die Medizinische Woche“, 20. Juli 1903, Nr. 29.)

Seit Professor Finsen zuerst auf die bactericide Wirkung der ultravioletten Strahlen des konzentrierten, kalten, elektrischen Bogenlichtes und seine therapeutische Wirkung bei Lupus aufmerksam machte, sind eine Reihe von Jahren vergangen, und von allen Seiten sind nicht allein die Beobachtungen Finsens bestätigt, es sind auch noch eine Reihe anderer Krankheiten mit Erfolg der Finsenbehandlung unterzogen. Die Methode Finsens, soweit sie auch Verbreitung gefunden hat, hat zwei grosse Schattenseiten. Einmal kann das Licht immer nur auf eine sehr kleine Stelle zur Zeit angewandt werden, sodann ist aber auch die Dauer der einzelnen Sitzung eine so lange, dass sie eine grosse Geduld und Ausdauer von seiten des Arztes und der Patienten voraussetzt. Es wurde daher mit Freuden begrüsst, als der Däne Kjeldsen im Eisenlicht einen Ersatz des Finsenschen Kohlenlichtes entdeckte, mit dem er in kurzer Zeit dieselben Erfolge wie Finsen erzielen wollte. Leider gelang dies nicht in allen Fällen. Daher kam es, dass sich die Veröffentlichungen über die Behandlung mit der Dermolampe, des ersten



Apparates für die Eisenlichtbehandlung, vollkommen widersprachen, je nach Art der jemalig beobachteten Fälle. Während die einen die vorzüglichsten Erfolge hatten und in ihr einen Ersatz des kostspieligen und umständlichen Finsenapparates erblickten, sprachen andere, unter ihnen Finsen, derselben jedwede Bedeutung ab. Beide Richtungen waren übertrieben, wie ich später noch nachweisen werde. Seitdem haben vielfache Verbesserungen, vor allem die Herstellung von Eisenlichtapparaten, welche mit einer stärkeren Ampèrezahl arbeiten, und gewisse Modifikationen bei der Anwendung derselben, die erst langwierige Experimente zeitigen konnten, unter denen die von Kromayer in Halle nicht allein die sorgfältigst durchgeführten, sondern auch diejenigen sind, welche ein positives Resultat zur Folge hatten, das Eisenlicht zu einem so wertvollen Heilfaktor gemacht, dass es nicht allein auch bei tief sitzendem Lupus dem Finsenlicht würdig an die Seite gestellt werden kann, sondern dieses bei gewissen Hautaffektionen sogar übertrifft.

Das Eisenlicht wird erhalten, indem man an Stelle der Kohlenelektroden hohle Eisenelektroden in einen elektrischen Stromkreis einschaltet. Durch diese lässt man konstant einen Strom kalten Wassers zirkulieren, um einmal das zu rasche Schmelzen der Elektroden zu verhindern, sodann aber auch um ein möglichst kaltes Licht zu erlangen. Nach diesem Prinzip sind nun Lampen und Scheinwerfer konstruiert, deren Hauptunterschied darin besteht, dass sie mit mehr oder weniger Ampère arbeiten, demnach mehr oder weniger intensives Licht liefern. Einzelne dieser Apparate sind auch so eingerichtet, dass sie bald nur mit Kohlenelektroden, bald mit Eisenelektroden, bald mit einer Kohlen- und einer Eisenelektrode arbeiten können. Während bei Finsen das Licht von dem Erzeugungsorte bis zur Stelle der Applikation eine Strecke von über einen Meter zu durchlaufen hat, wird das Eisenlicht schon in einer Entfernung bis zu 10 cm verwandt. Da nun die Lichtintensität im Quadrat der Entfernung abnimmt, so geht daraus hervor, dass man mit einer geringeren Ampèrezahl beim Eisenlicht dasselbe erreichen kann wie mit dem Kohlenlicht bei einer grösseren Ampèrezahl, vorausgesetzt, dass auch sonst das Eisenlicht dem Kohlenlicht gleichwertig ist.

Finsen nimmt an, dass bei der Wirkung des konzentrierten, kalten Lichtes, die er ausschliesslich in die blau-ultraviolette Seite des Spektrums vorlegt, drei Punkte in Betracht kommen:

1. die baktericide Kraft des Lichtes,
2. die entzündungserregende Wirkung des Lichtes und
3. die Penetrationskraft des Lichtes.

Das Eisenlicht hat nun eine reiche Menge blauer, violetter und sichtbarer und unsichtbarer ultravioletter Strahlen, bei weitem mehr als das Kohlenlicht. Es ist deswegen in hohem Grade baktericid, wie dies auch durch Experimente nachgewiesen ist. In ebenso hohem Grade sind aber auch jene Strahlen im Eisenlicht stärker vertreten, welchen die entzündungserregenden Eigenschaften innewohnen.

Die Penetrationskraft des Eisenlichts ist von verschiedener Seite (Finsen, Strebel) in Abrede gestellt. Professor Kromayer in Halle hat nun in seinen eingehenden Versuchen, welche er gemeinsam mit einem Hallenser Physiker angestellt hat, nachgewiesen, dass das Eisenlicht ebenso tief in die Haut einzudringen vermag wie das Kohlenlicht. Wenn trotzdem diese Tiefenwirkung beim Eisenlicht nicht vollkommen ausgenutzt werden konnte, so ist dies anderweitig zu erklären.

Während es Finsen gelingt, bei der Durchführung seines Kohlenlichtes durch eine lange Wassersäule auf die-



sem über einen Meter langen Wege die wenigen in diesem Lichte enthaltenen entzündungserregenden, kurzwelligen, ultravioletten Strahlen gänzlich zu vernichten, war dies auf dem kurzen Wege, den das Eisenlicht von seiner Quelle bis zur Applikationsstelle zurücklegt, bis jetzt nicht möglich. Diese, wie schon oben gesagt, in weit stärkerem Masse vorhanden, wirkten deswegen so schnell und so intensiv reizend auf die oberflächlichen Hautpartien, dass den wirklich in die Tiefe dringenden langwelligen, ultravioletten, violetten und blauen Strahlen keine Zeit gelassen werden konnte, in der Tiefe ihre Wirkung zu entfalten, weil die Anwendung des starken Reizes wegen vorher unterbrochen werden musste. Diesem Uebelstand hat Kromayer nun dadurch abzuhelfen versucht, dass er die Drucklinse der Triplettlampe von einer Farblösung durchspülen lässt, welche diese störenden Strahlen absorbiert. Man gewinnt so ein reizloses, kaltes Licht, welches man ohne Gefahr einer Entzündung lange Zeit auf die Haut einwirken lassen kann. Hier näher auf die Kromayerschen Versuche einzugehen, würde zu weit führen. Doch sind dieselben so einleuchtend, dass die kleine Arbeit, welche in der dermatologischen Zeitschrift von Lassar (Februarheft 1903) erschienen ist, jedem zum Lesen empfohlen werden kann. Sie sollen, wie Kromayer selbst sagt, kein abschliessendes Urteil bedingen, vielmehr Anregung zu ferneren Versuchen auf dem immer doch noch dunkeln Gebiete der Farbenwirkungen des Lichtes geben.

Ehe ich auf die Behandlung der Hautkrankheiten näher eingehe, will ich kurz einen Ueberblick über die Apparate, welche in meiner medizinischen Lichtheilanstalt verwandt werden und über die Art ihrer Anwendungsweise geben. Zur Behandlung mit Eisenlicht benutze ich die Dermo-Lampe, den Dermo-Scheinwerfer und die Triplet-Lampe. Die „Dermolampe" arbeitet mit 5—8 Ampère, ist mit Konzentrationslinsen versehen, welche einen Hohlraum umschliessen, der mit kaltem Wasser gefüllt werden kann. Man kann mit derselben konzentriertes und auch nach Abnahme der Linse diffuses Licht zur Wirkung bringen. Ich brauche diese Lampe der geringen Lichtintensität wegen nur noch in wenigen Fällen.

Der „Dermoscheinwerfer", nach dem Muster der Marinescheinwerfer konstruiert, liefert, da man keine Konzentrationslinse bei ihm anbringen kann, nur durch Parabolspiegel konzentriertes Licht. Er eignet sich daher besonders zur Flächenwirkung. Die Intensität des Lichtes ist sehr stark, da seine Quelle mit 15—18 Ampère arbeitet.

Die „Tripletlampe", eine Lortet-Genoudlampe mit Eisenelektroden, arbeitet mit 18—25 Ampère und liefert deshalb das intensivste Licht bei der Eisenlichtbehandlung, zumal sie mit einer Konzentrationslinse versehen ist. Diese Linse, ebenso wie der zum Schutz der Patienten angebrachte Schutzmantel, sind hohl und werden von kaltem Wasser ständig durchspült. Das Licht der Tripletlampe ist absolut kalt. Die Konzentrationslinse kann zugleich als Drucklinse gebraucht werden.

Die Behandlung selbst wird so eingerichtet, dass die erkrankten Stellen zunächst nur eine ganz kurze Zeit belichtet werden, mit der Dermolampe 2—5 Minuten, mit dem Dermoscheinwerfer 5—10 Minuten, mit der Tripletlampe 5—10 Minuten. Jedesmal folgt der ersten Belichtung eine Rotbelichtung von 10—15 Minuten. So wird eine übermässige Entzündung von Anfang an vermieden und es ermöglicht, dass man die Eisenlichtapplikation täglich anwenden kann. Diese selbst wird je nach der jedesmaligen Reaktion des einzelnen Falles von Tag zu Tag länger ausgedehnt. Die Haut gewöhnt sich allmählich an den Reiz, so dass man



selbst Bestrahlungen mit dem Dermoscheinwerfer später 25—30 Minuten ausdehnen kann, ohne Rotbelichtung folgen lassen zu müssen. Kommt doch einmal eine heftige Reaktion, so haben wir in dem Rotlicht ein Mittel, dieselbe wieder bald zu heben. Es ist somit selten nötig, die Eisenlichtbehandlung durch mehrere Tage auszusetzen, falls wir nicht etwa vorziehen, zur Erzielung eines geringeren Reizes uns einige Tage des blauen Kohlenlichtes zu bedienen, was in einzelnen Fällen von Vorteil ist.

Kommen wir nun zur Behandlung der einzelnen Krankheiten, so macht die Behandlung des Lupus vulgaris auch heute noch die meisten Schwierigkeiten. Kleinere oberflächliche Lupusstellen weichen schon der Behandlung mit der Dermolampe. Einige Beobachter, unter ihnen Strebel, München (Deutsche Med. Zeitschrift XXIII, No. 68) wollen auch tiefer sitzenden Lupus nur mit der Dermolampe geheilt haben. Wesentlich raschere und, soweit die Kürze der Beobachtungszeit Schlüsse zu ziehen erlaubt, sichere Erfolge verspricht die Behandlung mit der Tripletlampe, wenn man die Drucklinse gleichzeitig von einer blauen Farblösung durchspülen lässt. Ich habe seit den Veröffentlichungen von Kromayer meine Behandlung des Lupus dahin modifiziert, dass ich zuerst jeden Lupusfall einige Zeit hindurch mit dem Dermoscheinwerfer behandele und jeder Dermobelichtung eine kurze Rotbelichtung folgen lasse. Hierdurch erreiche ich einmal, dass sich die oberflächlichen Knötchen zurückbilden, sodann aber auch, dass die ganzen Hauptpartien, auf denen der Lupus seinen Sitz hat, mehr durchblutet werden und demnach in bessere gesunde Ernährungsverhältnisse kommen. Bleiben doch noch tiefer sitzende Knötchen zurück, so werden diese einzeln dem konzentrierten Licht der Tripletlampe mit Methylenblaukühlung (8 : 100 000) der Drucklinse ausgesetzt. Wenn ich nun auch noch nicht über einen Fall von definitiver Heilung nach dieser neuen Behandlung berichten kann, so spricht doch die fortschreitende Besserung der einzelnen Fälle dafür, dass eine solche entschieden zu erwarten steht. Ob die Heilungen definitiv sein werden, lässt sich ja selbstverständlich zur Zeit noch weniger sagen. Meiner Ansicht nach bürgt eine lokale Behandlung und Heilung eines Lupus allein nie für eine dauernde Heilung. Erst dann wird ein Lupöser vor Recidiven sicher sein, wenn wir durch Medikamentationen oder auf dem Wege der diätetischen Heilmethoden, durch bessere Ernährung, durch Schaffen gesunder, sonstiger Lebensverhältnisse den Stoffwechsel des kranken Menschen in andere Bahnen gelenkt haben. Ich verordne zu diesem Zwecke jedem Lupösen auch eine allgemeine Lichtbehandlung.

Bedeutend bessere Erfolge habe ich bei der Behandlung des Lupus erythematoides zu verzeichnen, welche in der allergrössten Mehrzahl der Fälle nur mit dem Dermoscheinwerfer und nachträglicher Rotbelichtung ausgeführt wird. Hier bringe ich es durch allmähliche Verlängerung der Anwendungszeit sehr bald so weit, dass dies intensive Licht 20—25 Minuten ertragen wird, ohne dass es notwendig ist, noch eine Rotbelichtung der Dermositzung folgen zu lassen. Derartig intensive Kuren führen denn auch in fast allen Fällen in einer für diese Krankheit nicht zu langen Zeit zur Heilung. So ist es mir gelungen, selbst Fälle von über 40jährigem Bestehen, welche bis jetzt trotz Salben, Auskratzen und Ausschneiden nicht zur Heilung gekommen waren, zur Heilung zu bringen. Zu der Behandlung mit dem Dermoscheinwerfer eignen sich vor allem die Fälle von Lupus erythematoides, welche mit starken Auflagerungen auf die Haut verbunden sind, während diejenigen, welche tiefer in der Haut gelegen sind, der Behandlung



längeren Widerstand leisten. Solche Fälle behandele ich jetzt auch mit der Tripletlampe und Methylenblaukühlung der Drucklinse, anscheinend mit gutem Erfolg. Zu entscheiden, wie es mit den Recidiven in all diesen mit Eisenlicht geheilten Fällen sein wird, dazu ist die Behandlungszeit noch eine zu kurze. Bis jetzt recidivierten die Fälle nicht.

Psoriasis wird von mir nur dort mit Eisenlicht behandelt, wo es gilt, einzelne Plaques zu zerstören, welche aus irgend einem Grunde rasch entfernt werden sollen. Hier bediene ich mich zumeist der Bestrahlung mit dem diffusen Licht der Dermolampe. Die Allgemeinbehandlung der Psoriasis übe ich nur noch ausschliesslich mit roten Dauerlichtbädern aus, da diese Behandlung einen sicheren und anscheinend auch dauernden Erfolg hat.

Die zahlreichen Erfolge, welche von verschiedenen anderen Seiten bei allen denjenigen Krankheiten der Haare, welche auf parasitärer Ursache beruhen, beobachtet und veröffentlicht sind, kann ich nur bestätigen. Sycosis, Alopecia areata heilen stets unter Eisenlichtbehandlung, wenn die Patienten nur die Kur nicht zu frühzeitig abbrechen, wie dies leider so oft geschieht, weil sich die Patienten für gesund halten, da sie äusserlich nichts mehr zu sehen glauben. Es bleiben oft noch kleine, kaum sichtbare Stellen zurück, von denen aus die Krankheit wieder fortschreitet. Es ist deswegen nicht genug davor zu warnen, die Kur zu früh einzustellen. Sycosis heilt vielleicht unter Röntgenbehandlung schneller. Dies mag zugegeben werden; jedenfalls ist aber die Eisenlichtbehandlung die weniger gefahrvolle. Auch bei Acne rosacea kann ich nur die Erfolge bestätigen, welche schon anderweitig gemacht sind. Aber auch hier gehört Ausdauer dazu, wenn man sein Ziel erreichen will. Selbst diejenigen Formen, welche mit Gefässelektasien einhergehen und unter dem Namen Kupfernase so sehr in Misskredit stehen, sind einer energischen Eisenlichtbehandlung sehr wohl zugänglich. Bei all diesen Acneformen wende ich ausschliesslich den Dermoscheinwerfer an.

Bei Neubildungen, Cancroiden etc. Eisenlicht anzuwenden, hatte ich erst in zwei Fällen Gelegenheit. Der eine Fall, ein unoperabeles Zungencarcinom, machte während der Behandlungszeit anscheinend nicht allein keine Fortschritte, sondern bekam auch mit gesunden Granulationen bedeckte Ränder. Leider entzog sich der Patient nach vier Wochen der Behandlung. Ein Cancroid ist augenblicklich mit guten Fortschritten in der Heilung noch in Behandlung. Ein Urteil über die Eisenlichtbehandlung der Neubildungen erlaube ich mir daher noch nicht.

Dagegen sind in der Lichtheilanstalt bei der Behandlung von frischen Furunkeln Beobachtungen gemacht, die, soviel ich weiss, noch von keiner anderen Seite veröffentlicht wurden. Während ich früher die Furunkel lokal mit Blaulicht behandelte und bei allgemeiner Furunkulose blaue Bogenlichtbäder verordnete, bin ich durch eine zufällige Beobachtung dahin gebracht, die lokale Behandlung der Furunkel unter gewissen Bedingungen zu modifizieren. Bekomme ich einen frischen Furunkel in Behandlung, der höchstens 24 Stunden alt ist, so wird derselbe von mir mit konzentriertem Eisenlicht 1—2½ Minuten belichtet, zumeist mit dem Erfolg, dass derselbe sich wieder zurückbildet und es nicht zur Eiterung kommt. Kommt es einmal nicht zur Rückbildung, so entwickelt sich jetzt eine so rapide Entzündung, dass der Furunkel in 6—24 Stunden incidiert werden muss.

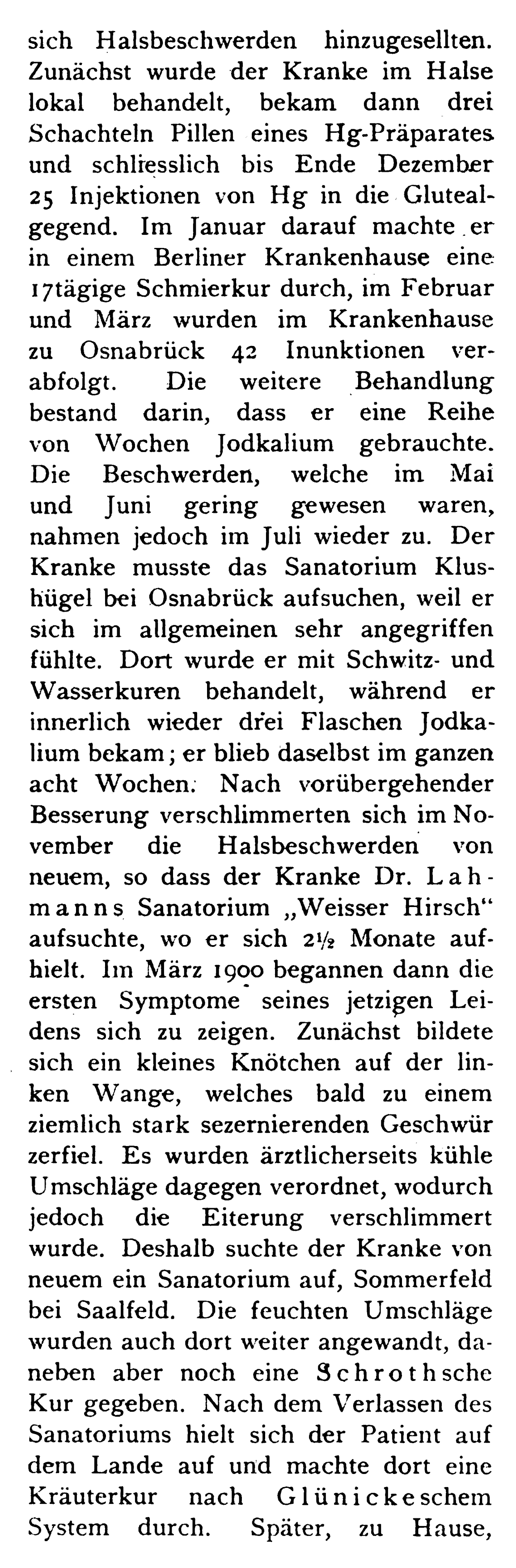
Ein hiesiger Sanitätsrat, welcher vor einigen Jahren infolge einer Infektion eine allgemeine Furunkulose acquirierte und deswegen hier mit gutem Erfolg in Lichtbehandlung war, erkrankte in vorigem Winter aus gleicher Veran-



lassung von neuem an zahlreichen Furunkeln an der linken Hand. Auf mein Zuraten unterzog er sich einmal bei einem frischen Furunkel der Eisenlichtbehandlung, und zwar mit dem Erfolg, dass er seitdem bei jedem neuen Furunkel, den er noch hier und da bekommt, sofort zur Eisenlichtbehandlung zu mir kommt. Bis auf ein Mal ist es mir stets gelungen, den Furunkel durch eine Bestrahlung von einer Minute zur Rückbildung zu bringen. Hierbei bediene ich mich bei kleinen Furunkeln der Dermolampe, bei breiteren Infiltrationen des Dermoscheinwerfers. Das grösste und dankbarste Kontingent der mit Erfolg mit Eisenlicht zu behandelnden Krankheiten liefern die tertiären syphilitischen Hautaffektionen. Gerade hier haben wir in der Anstalt eine beträchtliche Anzahl von Fällen zur Behandlung gehabt, unter denen recht schwere waren, bei denen trotz wiederholter Hg-Kuren, trotz 1000 Gramm verschmierten Hg's bis auf die Knochen reichende Hautulcerationen entstanden waren. Sobald die infizierten, ulcerierenden Stellen nur so lokalisiert waren, dass man mit dem Eisenlichte an sie herankommen konnte, hatten wir auch regelmässig den gewünschten Erfolg. Freilich zieht sich die Behandlung immer durch Monate, ja sie kann auch über ein Jahr dauern.

Von den vielen Fällen will ich nur einen*) ausführlicher beschreiben, da gerade bei diesem irgend eine andere Deutung der Heilung ausgeschlossen ist, dieselbe nur auf die Lichtbehandlung zurückgeführt werden kann.

Der Patient erkrankte im September 1898 an einem leichten, indurierten Chanker, welcher mit einem Streupulver behandelt wurde. Im Oktober zeigten sich die ersten Erscheinungen einer allgemeinen Infektion in einem fleckigen Ausschlag am ganzen Körper, dem


sich Halsbeschwerden hinzugesellten. Zunächst wurde der Kranke im Halse lokal behandelt, bekam dann drei Schachteln Pillen eines Hg-Präparates und schliesslich bis Ende Dezember 25 Injektionen von Hg in die Glutealgegend. Im Januar darauf machte er in einem Berliner Krankenhause eine 17tägige Schmierkur durch, im Februar und März wurden im Krankenhause zu Osnabrück 42 Inunktionen verabfolgt. Die weitere Behandlung bestand darin, dass er eine Reihe von Wochen Jodkalium gebrauchte. Die Beschwerden, welche im Mai und Juni gering gewesen waren, nahmen jedoch im Juli wieder zu. Der Kranke musste das Sanatorium Klushügel bei Osnabrück aufsuchen, weil er sich im allgemeinen sehr angegriffen fühlte. Dort wurde er mit Schwitz- und Wasserkuren behandelt, während er innerlich wieder drei Flaschen Jodkalium bekam; er blieb daselbst im ganzen acht Wochen. Nach vorübergehender Besserung verschlimmerten sich im November die Halsbeschwerden von neuem, so dass der Kranke Dr. Lahmanns Sanatorium „Weisser Hirsch" aufsuchte, wo er sich 2½ Monate aufhielt. Im März 1900 begannen dann die ersten Symptome seines jetzigen Leidens sich zu zeigen. Zunächst bildete sich ein kleines Knötchen auf der linken Wange, welches bald zu einem ziemlich stark sezernierenden Geschwür zerfiel. Es wurden ärztlicherseits kühle Umschläge dagegen verordnet, wodurch jedoch die Eiterung verschlimmert wurde. Deshalb suchte der Kranke von neuem ein Sanatorium auf, Sommerfeld bei Saalfeld. Die feuchten Umschläge wurden auch dort weiter angewandt, daneben aber noch eine Schrothsche Kur gegeben. Nach dem Verlassen des Sanatoriums hielt sich der Patient auf dem Lande auf und machte dort eine Kräuterkur nach Glünickeschem System durch. Später, zu Hause,


*) Der Fall wurde in der medizin. Gesellschaft am 24. 6. als geheilt vorgestellt.

brauchte er die anfangs gegebenen feuchten Umschläge weiter und lebte im übrigen in Bezug auf seine Diät so, wie er es in dem Sanatorium gelernt hatte. Doch der Krankheitsprozess schritt trotzdem weiter fort, so dass im Frühjahr 1901 der rechte Nasenflügel fast ganz zerstört und auch das rechte Augenlid verloren war. Deshalb liess der Kranke alle Anwendungen beiseite und hatte dabei wenigstens die Genugtuung, dass die Eiterung abnahm; der Krankheitsprozess selbst aber ging stetig, sprungweise weiter. Im Frühjahr 1902 hörte er zum ersten Male von der Finsenschen Lichtbehandlung gegen Lupus, worauf er das Berliner Universitäts-Institut für Lichttherapie, sowie ein Berliner Privatinstitut, welches nach Finsenscher Methode arbeitete, aufsuchte. In beiden Instituten wurde er als für die Lichtbehandlung ungeeignet abgewiesen und in beiden wurde ihm übereinstimmend dringend geraten, sofort sich einer neuen Schmierkur zu unterziehen. Inzwischen hatte sich der Patient auch an Finsen selbst gewandt, aber auch von dort wurde ihm mitgeteilt, dass in seinem Falle von der Lichtbehandlung kein Erfolg zu hoffen sei. Da er sich keinenfalls einer Hg-Kur unterziehen wollte, versuchte er es, bei der medizinischen Lichtheilanstalt „Rotes Kreuz", für sich eine Behandlung mit Licht durchzusetzen. Auch an dieser Stelle wurden dem Kranken gegenüber Bedenken erhoben in Bezug auf die Möglichkeit eines etwaigen Erfolges mit reiner Lichtbehandlung, anderseits aber ermutigten die bis dahin gewonnenen Heilerfolge bei tertiären luetischen Hautaffektionen, wie sie in der Anstalt in den verschiedensten Fällen beobachtet wären, doch sehr dazu, eine Lichtbehandlung versuchsweise in die Wege zu leiten. Zugleich aber wurde auch in der Lichtheilanstalt dem Patienten bedeutet, dass eine gleichzeitige Schmierkur dringend erwünscht sei, da die Schädigung des Hg bei einer allgemeinen Lichtbehandlung kompensiert würde. Doch auch hier war der Kranke zu einer Hg-Kur nicht zu bewegen. Bedauerlicherweise wurde verabsäumt, eine Photographie des Kranken aufzunehmen.

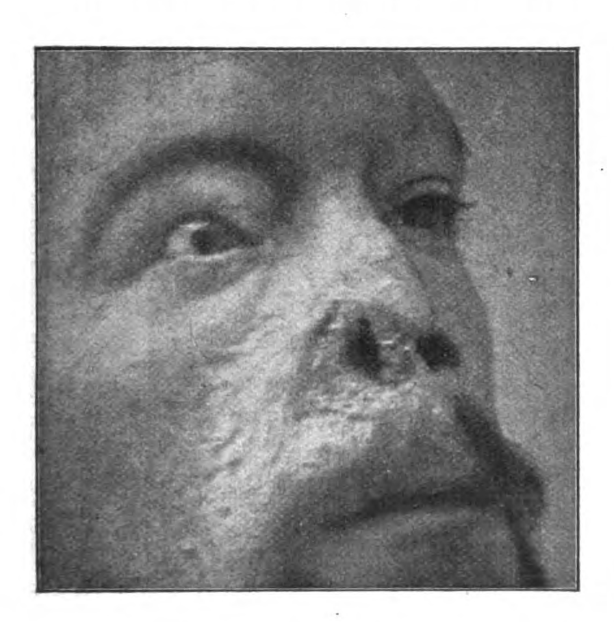
Der Status war am 7. März folgender:

Am weichen Gaumen starke, vernarbte Defekte, über den ganzen Körper verteilt mässig schuppende psoriasisartige Plaques. Das Gesicht verdeckte der Kranke mit einer schwarzen Tuchmaske, ohne die er sich auf der Strasse nicht zeigen mochte. Der rechte Nasenflügel war vollständig zerstört, der linke etwa zur Hälfte defekt. Auf beiden Wangen, am rechten und linken Augenlide, an Ober- und Unterlippe befanden sich zahlreiche Knötchen bis Erbsengrösse und einige in Zerfall begriffene Geschwüre. Das rechte Augenlid war ektropisch, die Oberlippe geschwollen, die Eiterabsonderung war mässig stark, der Geschwürsgrund schmutzig gelb und schlaff.

Die Behandlung beschränkte sich lediglich auf Lichtanwendung. Die affizierten Stellen des Gesichts wurden zunächst täglich, später zweimal wöchentlich mit Eisenlicht bestrahlt mit nachfolgender Rotlichtanwendung. Die Allgemeinbehandlung bestand in wöchentlich drei blauen Bogenlichtbädern. Während der Kur trat ganz langsam, aber ständig eine Besserung ein, so dass gegen Ende Juli das ganze Gesicht vollkommen geheilt schien. Das Gewebe an der Nase schien mir freilich noch nicht so fest und kompakt vernarbt zu sein, dass ich eine definitive Heilung dieser Stelle annehmen konnte; ich gab deswegen nur dem Drängen des Patienten nach, als ich in eine Entlassung in seine Heimat einwilligte, wobei ich ihm meine Befürchtungen nicht verhehlte. Schon im Oktober erwiesen sich die letzteren als durchaus begründet.



Auf der neu gebildeten Narbe zeigten sich zwei frische Stellen, welche den Patienten zu einer erneuten Aufnahme veranlassten. Da die Anstalt gerade besetzt war, verzögerte sich dieselbe bis Ausgang Oktober. Obwohl bis dahin seit dem ersten Entstehen kaum drei Wochen vergangen waren, waren beide Stellen doch schon sehr verbreitert, was besonders zutage trat, als nach einigen Eisenlichtbehandlungen das kranke Gewebe sich demarkiert hatte. Am rechten Nasenflügel war der Defekt etwa erbsengross, am linken erreichte er die Grösse





eines Fünfpfennigstücks. Der Geschwürsgrund war typisch speckig, im übrigen war aber gegen die Anfangsgeschwüre bei der ersten Aufnahme ein grosser Unterschied zu konstatieren, als die Substanzverluste ganz oberflächliche waren und unter der Behandlung schnelle Heilungstendenz zeigten. Eisenlicht brauchte nur so lange angewandt zu werden, bis sich die in Zerfall begriffenen Gewebsteile abgestossen hatten. Die Vernarbung selbst wurde dann mit Rot- und Blaulichtbestrahlung herbeigeführt. Um Weihnachten war alles gut vernarbt. Es bestanden jetzt nur noch die unbedeutenden psoriatischen Erscheinungen, welche allerdings bewiesen, dass der luetische Prozess im Körper noch nicht abgelaufen war. Ich habe in dieser Zeit beide Seiten des Gesichts photographisch aufnehmen lassen, die nebenstehenden Abbildungen sprechen für sich selbst. Die vernarbten Stellen sind gesund geblieben, doch traten im Mai einige verdächtige Stellen im Gesicht auf, die aber nach einigen Belichtungen wieder verschwanden.

Trotzdem die Krankengeschichte für sich selbst spricht und es wohl niemand geben wird, der bei objektiver Beurteilung bestreiten kann, dass wir es hier mit einer reinen Lichtheilung zu tun haben, so will ich doch noch einmal kurz darauf eingehen.

Vollkommen ausgeschlossen ist es, dass man hier noch von einer späten Wirkung des Hg. sprechen kann, da der Kranke seit März 1899 kein Hg. mehr bekommen hat und seit Mai desselben Jahres kein Jodkalium mehr. Ebenso kann man auch wohl mit gutem Gewissen in Abrede stellen, dass es sich hier nicht um eine Nachwirkung handelt, welche die Behandlung in den verschiedenen, mehr oder weniger Naturheilmethode huldigenden Anstalten noch

zuwege gebracht habe. Auch dass der Prozess endlich von selbst ausgeheilt sei, ist wohl mit derselben Entschiedenheit zu bestreiten, da es doch sehr wunderbar erscheinen dürfte, dass die Natur gerade dann den richtigen Zeitpunkt zur Heilung ausersehen hätte, wo auch mit der Lichttherapie begonnen wurde, um auch mit dem Aufhören der Lichtbehandlung nicht allein mit ihrer Einwirkung nun auch einzuhalten, sondern den Prozess auch wieder von neuem ausbrechen zu lassen, um wiederum beim Einsetzen der Lichttherapie nun auch von neuem mit ihrer Heilkraft zu beginnen.

Wenn ich bei diesem Fall ein wenig länger verweilt, so geschah dies, da es wohl so leicht nicht wieder einen ähnlichen Fall geben wird, welcher ausschliesslich mit Licht behandelt und geheilt ist. In meiner Anstalt wird wenigstens stets versucht, solche Fälle gleichzeitig mit einer spezifischen Kur unterstützend zu behandeln; nach den in der Anstalt gemachten Erfahrungen kommen dabei raschere Heilungen bei geringerem Verbrauch von Hg. zustande.

Referate.

In der August-Nummer der „Therapie der Gegenwart“ ist ein Aufsatz von Dr. Clasen-Hamburg erschienen, der den Titel führt: Kasuistische Beiträge zur Eisenlichtbehandlung. In der jetzigen Zeitperiode, wo die Anschauungen für und wider Eisenlicht oder Finsen'sche Lampe noch weit auseinander gehen, ist es für den Lichttherapeuten sicherlich interessant, durch Mitteilung von Kasuistik von den Erfolgen, die mit Eisenlicht erzielt werden können, stets aufs neue auf dem Laufenden erhalten zu werden.

In einem allgemeinen Teil verbreitet sich Clasen zunächst über die den Lesern des Archivs durchaus geläufigen Eigenschaften des Eisenlichts, über die Farbe und Wellenlänge der von ihm ausgesandten Strahlen und betont besonders (und hierin geben ihm unsere Erfahrungen, die sich über eine grosse Reihe von Patienten erstrecken, durchaus recht), dass das Streben, die ultravioletten, entzündungserregenden Strahlen auszuschalten, nur bei ganz bestimmten Krankheiten seine Berechtigung habe. Als solche nannte er tiefsitzende Lupusknoten und chronische infiltrierte Ekzeme. Es „bleiben andererseits doch verschiedene an der Epidermis und an der Cutis sich abspielende Krankheitszustände übrig, in denen gerade der Reichtum des Eisenlichts an ultravioletten Strahlen mit und trotz ihrer Reizwirkung als ein wichtiger Heilfaktor zu betrachten ist, ganz in dem Sinne, wie man in der Dermatotherapie vielfach äussere Mittel zur Erzeugung oberflächlicher Dermatitis und Desquamation verwendet.“ Er will sogar bei „nervösen Beschwerden Anämischer“ die Heilwirkung in entsprechender Stärke wie die Reizwirkung des Eisenlichtes beobachtet haben.

Clasen bespricht dann die zeitliche Entwicklung der Reizwirkung, welch letztere er als reine Lichtwirkung ansieht.

Den Wert des Ultraviolett als Heilmittel will Clasen nach zwei Seiten hin anerkannt wissen, einmal bei der Behandlung nervöser Beschwerden (namentlich Anämischer), sodann in der Behandlung der Hautkrankheiten. Mit Recht bedauert er, dass der Blick der Aerzte so ausschliesslich auf Finsen's mit Licht erzielte Heilungen des Lupus gerichtet sei, dass man „viel zu sehr die Einwirkung des Lichtes auf die übrigen



Hautkrankheiten aus den Augen verloren, was umsomehr zu bedauern ist, als auch hier die Lichtbehandlung zum Teil Vorzügliches leistet." (Es ist erfreulich, dass diese von der Medizinischen Lichtheilanstalt Dr. Breiger zu Berlin so lange und so energisch verfochtene Auffassung nunmehr auch in weiteren ärztlichen Kreisen Aufnahme findet).

Unter den Hautkrankheiten, bei denen man „geradezu überraschende Erfolge sieht", unter Eisenlichtbehandlung, nennt Clasen „Impetigo contagiosa, Acne vulgaris, beginnende Furunkel, manche Formen von Pruritus, frischen oberflächlichen papulösen und vesikulösen Ekzemen und wohl noch verschiedenen anderen." „Der Lupus reagierte, so lange er nicht in die tieferen Hautschichten eingedrungen ist, in der bekannten, günstigen, wenn auch langsameren Weise, wie auf Finsenlicht, so auch auf das Eisenlicht." (Auf diesen letzteren Satz müssen wir bei der Besprechung noch ausdrücklich zurückkommen und werden zeigen, warum Clasen zu dieser Anschauung, die sich mit den speziellen Erfahrungen ohne weiteres durchaus nicht deckt, kommen musste).

Clasen spricht dann ferner davon, dass, wie früher der Lupus als Massstab für die Tiefenwirkung einer Lichtquelle gegolten habe, so auch gewisse Fälle von Sycosis und Acne vulgaris etwa in demselben Sinne zu verwerten seien, „da beide Affektionen unter Einwirkung des Eisenlichtes fast ohne Ausnahme in wenigen Sitzungen abheilen, so lange die Affektion oberflächlich bleibt; je mehr aber der Krankheitsprozess bis in die unteren Schichten der Cutis, oder noch tiefer sich erstreckt, desto mehr entzieht er sich dem heilenden Einfluss des Eisenlichtes." Zum Beweise für diese Anschauung lässt Clasen dann eine Kasuistik seiner sämtlichen mit Eisenlicht behandelten Fälle von Acne und Sycosis folgen.

Unter den 17 von ihm aufgezählten Fällen finden sich die verschiedenen Formen der Acne 14mal gegenüber 3 Fällen von Sycosis.

Wenn wir uns die Erfolge ansehen, die Clasen hier erzielt hat, so blieb nur eine Acne von 14 ungeheilt, und zwar deshalb, weil die Behandlung aus häuslichen Gründen vorzeitig abgebrochen werden musste. Recidive traten 4mal auf, 2mal davon nur ganz leichte, was „immerhin noch als ein günstiges Resultat angesehen werden" muss. Doch auch bei den schwersten Recidiven hat sich „die Lichtbehandlung ohne Frage als eine jeder anderen Behandlungsweise überlegene" erwiesen. Dass dieselbe sich aber für den Patienten noch als die angenehmste und bei weitem sauberste und bequemste Methode darstellt, bedeutet einen weiteren, nicht zu gering zu veranschlagenden Vorzug. Es gibt nach Clasen bei der Wahl zwischen Eisenlichtbehandlung und der üblichen Salben- bezw. Schälpastenbehandlung keinen Augenblick einen Zweifel, wofür man sich entscheiden soll, besonders da die der Lichtreaktion auf die Haut folgende Pigmentation sehr bald wieder verschwindet.

Clasen geht nun zu theoretischen Betrachtungen auf Grund seiner mitgeteilten Fälle über und kommt zu dem Schluss, dass das Eisenlicht den flüssigen Inhalt der Acne-Pustel, den wahrscheinlichen Sitz der Krankheits-Noxe, seiner giftigen Eigenschaften beraube, und zwar um so schneller und leichter, je zarter die die Eiterpustel bedeckende Epidermiskuppe ist. So sei bei der Acne sowohl wie bei der Sykosis die eminent baktericide Wirkung des Eisenlichtes in den Vordergrund zu stellen. Da aber das Ultraviolett des Eisenlichtes nicht nur von der Luft, sondern mehr noch von der Haut selbst absorbiert werde, so sei es hauptsächlich bei Oberflächenerkrankungen zur Ausheilung befähigt. Clasen schliesst aus dem Ver-



lauf zweier seiner Fälle, einer Acne und einer Sykosis, bei denen die tiefer liegenden Gewebsschichten nicht in gewünschter Weise unter Eisenlicht ausheilten, dass die Penetrationskraft des Eisenlichtes dazu nicht ausgereicht habe. Am Ende seiner Ausführungen fasst Clasen seine Betrachtungen dahin zusammen, dass „das Eisenlicht wenigstens einen annähernden Ersatz für das Finsenlicht leistet und jedenfalls einen wichtigen Fortschritt der Lichttherapie und der Therapie überhaupt darstellt, der um so höher zu veranschlagen ist, als die Anwendung der Lichttherapie bei Hautkrankheiten überhaupt erst in der Gestalt des Eisenlichtes weiteren ärztlichen Kreisen zugänglich geworden ist."

Auf diese theoretischen Erörterungen Clasen's müssen wir doch noch einige Worte erwidern. Von den drei erwähnten Sykosis-Fällen ist keiner zur völligen Heilung vermittelst Eisenlichtbehandlung gebracht worden, jedoch bei zweien derselben eine Besserung erzielt. Betrachtet man nun aber die Fälle genauer, so sieht man, dass der gänzlich unbeeinflusst gebliebene Fall nach 4 Wochen die Kur aufgab, nachdem er in dieser Zeit 10 Bestrahlungen erhalten hatte. Der zweite Patient erhielt am 1., 5. und 9. Tage je eine Bestrahlung. Darauf scheinbar Heilung. Nach 4 Wochen natürlich Recidive, wieder in 5 Tagen 2 Bestrahlungen, äusserlich Heilung, der Patient entzieht sich der Behandlung. Nach 14 Tagen neues Recidiv, wieder 6 Bestrahlungen in 12 Tagen mit dem Erfolg, dass die Haut den Eindruck völliger Gesundheit macht. Deshalb bleibt der Patient von neuem aus der Behandlung fort und kommt nach 14 Tagen mit neuem Recidiv, das in 2 Wochen zehnmal bestrahlt wird, ohne dass nach Ablauf dieser Zeit eine Besserung zu konstatieren gewesen war. Der 3. Fall von Sykosis, die seit 11 Jahren bestand, bekommt in 6 Monaten 32 Bestrahlungen. Nach der 10. „deutlich sichtbare Besserung, bemerkbar in Verminderung der Infiltration". Weiterhin fortschreitende Abheilung, die den Patienten so befriedigte, dass er die Kur aufgab. Völlige Heilung war auch hier noch nicht erzielt.

Aus diesen Daten ersieht man mit aller Deutlichkeit, dass es nicht die Schuld des Eisenlichtes gewesen ist, wenn die Sykosis nicht zur Heilung kam. Zunächst muss konstatiert werden, dass aus dienstlichen oder anderen Gründen des Patienten eine gründliche, durchgreifende Behandlung, wie sie gerade bei Sykosis so notwendig ist, in keinem der erwähnten Fälle stattgefunden hat. Was sollen Bestrahlungen von fünf bis sechs Minuten Dauer in so grossen Zwischenräumen! In der Medizinischen Lichtheilanstalt Dr. Breiger zu Berlin werden in solchen Fällen Bestrahlungen bis zu 20, ja 25 Minuten hinauf in höchstens zweitägigen Zwischenräumen verabfolgt. Allerdings verbindet man damit eine exakte Rotlichtbehandlung, um die Entzündungswirkung in guten Grenzen zu halten. Aber dann wird man erst sehen, dass auch das Licht des Dermo-Scheinwerfers eine genügende Tiefenwirkung besitzt. Man sieht übrigens wieder deutlich, wie recht Breiger mit seiner Mahnung hatte, als er gerade für die Behandlung der Sykosis die Notwendigkeit betonte, solange mit ausgiebiger Eisenlichtanwendung fortzufahren, bis auch das letzte Zeichen der Erkrankung geschwunden sei. Ein Recidiv würde sonst die unausbleibliche Folge sein.

Wenn nun Clasen in seinem Schlusswort meint, dass das Eisenlicht wenigstens einen annähernden Ersatz für das Finsenlicht gebe, so erscheint diese Annahme in dieser Form nicht gerechtfertigt. Clasen erwähnt in seiner Abhandlung ja selbst, dass er seine Versuche mit dem Dermo-Scheinwerfer ge-



macht habe. Wenn Clasen sein Urteil auf das von diesem gelieferte Eisenlicht allein beschränken will, so kann man ihm ja recht geben, umsomehr, als der Dermo-Scheinwerfer niemals als Ersatzapparat für den Finsenapparat gedacht worden ist. Aber in der allgemeinen Form, wie Clasen das Eisenlicht mit dem Finsenlicht in bezug auf Tiefenwirkung und therapeutische Kraft vergleicht, kann Clasens Auffassung leicht missverständlich werden. Der Eisenelektroden-Apparat, der ein dem Finsenlicht durchaus ebenbürtiges Licht hervorbringt und der bei der Behandlung des Lupus nach unseren Erfahrungen oft schneller als der Finsenapparat zur Heilung führt, ist die Triplet-Lampe, in der jetzt gebräuchlichen Modifikation nach Kromayer's Angaben. Mit ihm wird man die nötige Tiefenwirkung stets sicher und prompt erzielen und wird ihn nicht allein bei Lupus, sondern auch bei anderen in der Tiefe des Hautgewebes liegenden Krankheitsherden mit Erfolg anwenden. Gerade in diesen Tagen wurde in der Medizinischen Lichtheilanstalt Dr. Breiger zu Berlin ein handtellergrosser sehr tief sitzender Lupus des linken Ellenbogengelenkes bei einem 12jährigen Knaben mit Triplet-Licht zur völligen Ausheilung gebracht, ein Lupus, der in einer der ersten Berliner Spezialkliniken 1½ Jahre lang behandelt worden war und der nur deshalb in Lichtbehandlung gegeben wurde, weil er wieder mit Auskratzung behandelt werden sollte. Diesem Eingriffe wurde die Eisenlichtbehandlung jedoch vorgezogen, mit dem Erfolge der völligen Heilung. Dieser Fall wird später noch ausführlich im Archiv besprochen werden.

Bokemeyer.

In No. 33 und 34 der „Deutschen Medizinischen Wochenschrift" 1903 veröffentlicht Dr. V. Scholtz, Privatdozent in Königsberg in Pr. einen Aufsatz mit dem Titel: Ueber die Behandlung von Hautkrankheiten mit Röntgenstrahlen und konzentriertem Licht.

Bei der Röntgenbestrahlung sind nach Scholtz die Röntgenstrahlen selbst der allein oder doch wesentlich wirksame Faktor. Die Wirkung dieser Strahlen kommt nicht nur an ihrer Eintrittsstelle in die Haut zustande, sondern auch an der Austrittsstelle derselben. Dabei scheinen die nur wenig penetrationsfähigen Strahlen die wirksamsten zu sein. Die Wirkung macht sich erst nach einigen Tagen geltend, um nach einigen Wochen den Höhepunkt zu erreichen. Baktericid scheinen die Röntgenstrahlen nicht zu sein; sie beeinflussen vornehmlich die zelligen Elemente, die einer Degeneration anheimfallen. Diese macht sich in erster Linie an den Epithelzellen geltend; hat sie einen gewissen Grad erreicht, kommt es zu entzündlichen Reaktionserscheinungen, diese Veränderung bezieht sich sowohl auf normale wie auch pathologische Epithelzellen, wie die der Lupusknötchen und der Karcinomzellen. Durch diesen degenerierenden Einfluss der Röntgenstrahlen lassen sich ihre therapeutischen Wirkungen recht gut erklären.

Bei leichter Einwirkung, also geringen Ernährungsstörungen in der behaarten Haut, kommt es zu Haar-Ausfall, wird die Bestrahlung oft wiederholt oder intensiv vorgenommen, so veröden die Haarfollikel und die Haut atrophiert, bis schliesslich alle Erscheinungen der Röntgen-Verbrennungen mit Verschorfung etc. in die Erscheinung treten.

Beim Lupus werden, wie schon gesagt, die Zellen direkt getroffen, die Bazillen selbst direkt aber nicht angegriffen. Diese werden erst durch die einsetzende reaktive Entzündung beseitigt und vernichtet.

Beim Karcinom werden gleichfalls die Karcinomzellen vernichtet, das da-

zwischen liegende Bindegewebe bleibt jedoch relativ intakt.

Die Beeinflussung entzündlicher Veränderungen in der Haut durch Röntgenstrahlen beruht ebenfalls auf der Wirkung auf die Epithelzellen.

Die Dauer und Stärke der einzelnen Bestrahlungen hängt sowohl von der Entfernung, in der man bestrahlt, ab, von der Stärke des Stromes, der Grösse der Röntgen-Röhre, sowie besonders von dem jeweiligen Zustande der Haut.

Bei Lupus oberflächlicher Natur gebraucht Scholtz schwache, häufig wiederholte Bestrahlungen mit dem Effekt völliger Ausheilung ohne die geringste Narbenbildung.

Bei tiefgehenden, ulzerösen Lupusfällen dagegen kombiniert Scholtz das Röntgenverfahren mit chirurgischer Behandlung und ätzenden Salben, speziell Pyrogallussalbe. Das Resultat war inbezug auf die völlige Ausheilung scheinbar besser als bei Röntgenbestrahlung allein. Die Narben sind weich, glatt, zart. Die Bestrahlung selbst war höchstens so intensiv vorgenommen worden, dass alle stärkeren Schorfe gänzlich vermieden wurden.

Aehnlich ist Scholtz bei der Behandlung des Hautkarcinoms verfahren. An Stelle stark forzierter Bestrahlungen, bis zur oberflächlichen Verschorfung oder stärkerer Ulzeration, hat Scholtz bei einem tiefgehenden Hautkarcinom zunächst eine Auskratzung vorgenommen, der er dann die Röntgenbehandlung, verbunden mit Anwendung von Pyrogallussalbe folgen liess.

Scholtz kommt zu dem Schluss, „dass Karcinomknoten in der Haut durch Röntgenbestrahlung ohne jede Dermatitis zum völligen Schwunde gebracht werden können."

„Bei tiefer sitzenden Krebsknoten scheint die Röntgenbehandlung wenig Erfolg zu haben."

Bei Haarkrankheit, wo es auf Epilierung ankam, haben Bestrahlungen mit Röntgenlicht sehr günstige Erfolge gezeitigt.

Auch bei Akne waren in einigen Fällen befriedigende Resultate erzielt. Von entzündlichen Erkrankungen der Haut hebt Scholtz besonders die Psoriasis hervor, bei der er mit Röntgenstrahlen allein einige Male Heilung erzielt hatte.

Uebergehend zur Besprechung der Behandlung der Hautkrankheiten mit konzentriertem Lichte konstatierte Scholtz zunächst, dass die „Lichttherapie" wirklich eine Lichtbehandlung und nicht eine solche mit Wärme darstelle. Die chemisch wirksamen Strahlen seien diejenigen, die die baktericide Wirkung hervorbrächten, also die violetten und ultravioletten.

Die Versuche, die Finsen'sche Lichtbehandlung zu vereinfachen, führte zu der Benutzung von Eisenelektroden, die zur Verhütung des Schmelzens fortwährend gekühlt werden müssen. Das Eisenlicht enthält speziell chemisch wirksame, aber sehr wenig Wärmestrahlen, ein Licht, wie es besonders die Dermo-Lampe der Sanitas-Gesellschaft liefert. Infolge Fehlens der Wärmestrahlen kann die Lichtquelle bis auf wenige Zentimeter an den Körper angenähert werden.

Die baktericide Wirkung des Eisenlichtes ist demnach ausserordentlich stark. Doch meint Scholtz, dass die entzündliche Wirkung des Eisenlichtes, so stark und schnell sie in den oberflächlichen Schichten auch auftrete (schon nach einigen Minuten der Belichtung), in diesen Schichten sich schnell erschöpfe. Das Kohlenlicht dagegen verhalte sich anders, demnach habe jede Lichtsorte ihre bestimmte Indikation für ihre Verwendung und jede ihre Vorteile. Bei oberflächlichen Prozessen, oberflächlichem Lupus z. B., komme man mit Eisenlicht bequem und billig zum Ziele, auch Lupus erythematodes sei für Eisenlichtbehandlung geeignet. Gleichfalls



günstig beeinflusste das Eisenlicht ein Alopecia areata, bei der an der belichteten Stelle nach 3—4 Wochen 1 cm lange Haare wieder gewachsen waren, während die nicht belichteten Kontrollstellen kahl geblieben waren oder nur ganz feine Härchen zeigten.

Ein weiterer günstiger Einfluss des Eisenlichtes konnte bei einem Naevus teleangiectodes konstatiert werden, ein Resultat, welches Scholtz besser schätzt, als wenn man Elektrolyse oder Mikrobrenner benutzt hätte.

Weitere Versuche, Finsen's Methode zu vereinfachen, gipfelten darin, unter Beibehaltung des Kohlenlichtes die Lichtquelle selbst dem Objekt möglichst anzunähern. So entstand die Lortet-Genoud-Lampe und in Deutschland die Triplet-Lampe der Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas“ in Berlin.

Scholtz ist mit den Erfolgen, die er mit Triplet bei mässig tiefgehenden Lupusfällen erzielt hat, durchaus zufrieden, hat aber, wie schon beim Röntgenlicht, bei tiefergehenden Fällen andere Behandlungsmethoden mit der Belichtung kombiniert. Er empfiehlt diese Kombination dringend, da die Resultate inbezug auf definitive Heilung, kosmetischen Effekt und Behandlungszeit ausserordentlich gute seien.

Ueber die Triplet-Lampe selbst äussert Scholtz sich dann noch in dem Sinne, dass ihr Licht dem der grossen Finsen-Apparate qualitativ gleichwertig sei; die zwischen beiden bestehende Differenz der Quantität wird wieder ausgeglichen durch die verschiedene Entfernung des Objekts von der Lichtquelle. Scholtz glaubt auf Grund seiner Beobachtungen und klinischen Untersuchungen, dass die Triplet-Lampe in ihrer Wirkung den Finsen-Apparaten gleichwertig sei.

(Es ist zu bedauern, dass Scholtz seine Untersuchungen nicht auch auf das blaue Licht der Eisenelektroden der Tripletlampe ausgedehnt hat, wie es mit der Kromayer'schen Vorrichtung erzielt wird. Ich bin überzeugt, dass er die Heilresultate, wie sie in der Medizinischen Lichtheilanstalt Dr. Breiger zu Berlin erzielt worden sind, in ihrem ganzen Umfange hätte bestätigen können. Das kühle, von ultravioletten und violetten Reizstrahlen befreite Blau-Licht der Tripletlampe hat sich uns allen anderen Lichtquellen überlegen erwiesen.) Bokemeyer.

In der Nummer 4 der „Neuen Therapie“ vom Juli 1903 findet sich eine Mitteilung Finsen's an die Pariser Akademie der Wissenschaft: Die Resultate der Phototherapie und die Technik ihrer Applikation beim Lupus. Interessant ist die Statistik von 804 Fällen, die alle Lupusfälle, die in Finsen's Institut in Kopenhagen von November 1895 bis Januar 1902 behandelt sind, umfasst.

1. Geheilt	412
a) ohne Recidive nach zwei bis sechs Jahren	124
b) Beobachtungszeit geringer als zwei Jahre	288
2. Fast vollständige Heilung mit geringen Residuen der Erkrankung	192
3. Noch in Behandlung	117
a) Manifeste Besserung oder partielle Heilung	91
b) Unbedeutende oder vorübergehende Besserung	26
4. Die Behandlung wurde unterbrochen:	
a) Weil die Resultate nicht zufriedenstellende waren	16
b) Weil die Kranken starben (31) oder an einer sonstigen schweren Krankheit litten (13)	44
c) Aus äusseren Gründen	23

Wenn man nun 4b und 4c ausser Betracht lässt, so erhält man 94 Prozent günstige Beeinflussungen durch die Phototherapie, was um so höher zu veranschlagen ist, als auch Kranke, die seit



30—40 Jahren an Lupus litten, bei dieser Statistik mitgezählt sind.

Die Behandlung, die früher mit Bogenlampen von 40 Ampères ausgeführt wurde, geschieht jetzt mit solchen von 60—80 Ampères. Demgemäss soll nach Finsen's Angabe die Schnelligkeit, mit der die Heilung vor sich geht, bis um das dreifache der früheren Zeit gestiegen sein. Notwendig sind in erster Linie Strahlen, welche in die Tiefe zu dringen vermögen.

F. erwähnt dann vergleichende Versuche, die er angestellt hat, indem er die Strahlen verschiedener Lichtheilapparate durch das Ohr eines Kaninchens hindurch auf Chlorsilberpapier einwirken liess. Bei dem mit hohen Ampère-Mengen betriebenen Apparat war die Wirkung nach 20—25 Sekunden zu konstatieren, während es bei den anderen Apparaten 4—5 Minuten dauerte, ehe ein sichtbarer Erfolg zu verzeichnen war. F. meint schliesslich, dass Apparate, bei denen Eisenelektroden zur Verwendung kommen, bei ihrer grossen Zahl von ultravioletten Strahlen keine genügende Penetrationskraft besässen und bei der Therapie des Lupus nicht in Betracht kommen könnten.

(Letztere Behauptung ist eine so wenig begründete, dass sie mit allen Nachdruck bekämpft werden muss. Sind denn die mit Eisenlicht erzielten, von den verschiedensten ärztlichen Seiten beglaubigten Heilungen des Lupus vielleicht auf suggestivem Wege erfolgt oder verdankt man sie den Strahlen des Eisenlichts? Was sollen überhaupt Finsen's Versuche betreffs der chemischen Wirkung der Strahlen auf lichtempfindliches Papier? Es ist im Archiv schon so oft betont worden, dass chemisch wirksame ultraviolette Strahlen noch lange nicht auch therapeutisch wirken können und sollen. Ganz im Gegenteil werden sie ja bei der Triplet-Lampe ausdrücklich von der Anteilnahme an der Behandlung ausgeschlossen, da beim Triplet-Apparat speziell rein blaues Licht verwandt wird. Solche auf hinkenden Vergleichen aufgebaute Behauptungen, zumal wenn sie von einer Seite wie Finsen ausgehen, können nur dazu dienen, in den nicht lichtspezialistisch gebildeten ärztlichen Kreisen Vorurteile zu erzeugen; die Tatsachen sprechen aber für sich selbst.) Bokemeyer.

Die Dermo-Lampe hat unter den Eisenlicht-Apparaten gerade wegen ihrer leichten Handlichkeit Verwendung in weitesten ärztlichen Kreisen, nicht allein unter den Spezialisten der Lichttherapie und der Hautkrankheiten, gefunden. Die Intensität der Wirkung des von ihr erzeugten Eisenlichtes beruht nicht zum geringsten darauf, dass die Lichtquelle dem Objekte bis auf wenige Zentimeter Entfernung angenähert werden kann. Dies ist um so eher möglich, als das Eisenlicht ein so gut wie kaltes Licht darstellt, das der Wärmestrahlen fast völlig entbehrt. Je kürzer aber der Weg ist, den die Lichtstrahlen zurückzulegen haben, um so grösser wird ihre therapeutische Kraftentfaltung sein, was besonders für die leicht absorbierbaren Strahlen des Eisenlichtes in Frage kommt.

Es ist nun bei der Benutzung der Dermo-Lampe oft darüber geklagt worden, dass trotz des so kühlen Lichtes die Metallteile des Mantels, besonders bei länger ausgedehntem Gebrauch mit hoher Stromstärke oder bei kurz hintereinander wiederholten Bestrahlungen sich allmählich erwärmen, dadurch bei Berührung von den Patienten unangenehm empfunden werden. So ist eine Benutzung aus wünschenswerter Nähe nicht immer möglich. Diesem Uebelstande ist nun in glücklicher Weise Abhilfe geworden. Die Fa-



brikantin der Dermo-Lampe, die Elektrizitäts-Gesellschaft „Sanitas" in Berlin hat ihre Konstruktion dahin vervollkommnet, dass sie jetzt auch den Mantel der Lampe mit einer Wasserkühlung versehen hat. Zu gleicher Zeit, wo das Wasser durch die Eisenelektroden kreist, wird auch das Mantelinnere durchflossen und auf diese Weise während jedes Gebrauchs die notwendige Kühlung der Metallteile erzielt.

Die Elektrizitäts-Gesellschaft „Sanitas" ist bereit, bei geringer Vergütung die alten Lampen gegen neue mit dieser ausgezeichneten Kühlvorrichtung umzutauschen.

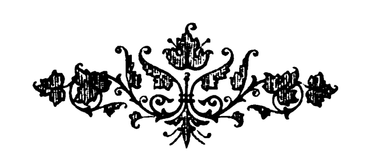
In der von Dr. Semjon Lipliawsky und Dr. S. Weissbein herausgegebenen „Russische Medizinische Rundschau" bringt Ad. Musawsky-St. Petersburg eine Mitteilung „über die therapeutische Wirkung des blauen elektrischen Lichtes", wie sie von Dr. A. B. Minin in einer bemerkenswerten Arbeit beschrieben ist.

Zunächst ist die anästhesierende Wirkung des blauen Lichtes hervorzuheben, dem sich Minin bei akuten Pleuritiden, Verletzungen usw. bediene; auch beim Vernähen von Wunden, Ausführung von Schnitten wurde blaues Licht an Stelle von Kokain angewandt. (Vor einiger Zeit berichtete Minin von zwei Bruchoperationen, die beide unter Blaulicht vorgenommen und nach Angabe beider Patienten vollkommen schmerzlos verlaufen seien.)

Mit einer Lampe von 50 Kerzen Leuchtkraft, die 10 Minuten lang ihre Strahlen auf eine Schnittwunde ausgesandt habe, sei völlige Schmerzlosigkeit bei der Nahtanlegung erzielt worden. Ferner sei es gelungen, Schwellung und Blutergüssen unter Blaulicht-Bestrahlung mit einer nur 16kerzigen Lampe zu vermeiden. Auch Brandwunden bieten ein dankbares Feld für die Behandlung mit blauem Licht, besonders solche auf den Schleimhäuten. (Wir ziehen in diesem Falle jedoch Rot-Belichtung mit dem Kohlenstift-Scheinwerfer durchaus vor, da Blaulicht stets reizende Strahlen mit sich führt, die auf dem neu gebildeten zarten Narbengewebe leicht Lichtblasen erzeugen können, wodurch dann neue Wundflächen geschaffen werden. Allerdings verwendet ja Minin nicht Blaulicht des Kohlenstift-Scheinwerfers, sondern einer Glühbirne, wodurch der Unterschied wohl zu erklären ist.)

Weiterhin wird weisses und blaues Licht mit gutem Erfolge bei der purpura rheumatica angewandt, wo es zwar nicht vor Recidiven gänzlich schützen kann, aber doch die einzelnen Flecken und Knötchen des Exanthems schnell zur Abheilung bringt, so dass es ohne Spuren auf der Haut zu lassen, verschwindet.

Bokemeyer.





ARCHIV FÜR LICHTTHERAPIE UND VERWANDTE GEBIETE

SCHRIFTLEITUNG:
Dr. med. KATTENBRACKER
prakt. Arzt in Spandau.

GESCHÄFTSSTELLE UND VERLAG
BERLIN NW. 6.

Heft 1. BERLIN, Februar 1904. V. Jahrgang.

Inhalts-Verzeichnis.

Professor Rieder's Vortrag: „Die bisherigen Erfolge der Lichttherapie" in kritischer Beleuchtung

von Dr. Breiger, leitendem Arzt der medizinischen Lichtheilanstalt Berlin.

Auf dem diesjährigen Kongress der deutschen Naturforscher und Aerzte in Kassel hat Herr Professor Rieder (München) in der gemeinschaftlichen Sitzung der medizinischen Hauptgruppe einen Vortrag über die bisherigen Erfolge der Lichttherapie gehalten. Derselbe ist von dem Verfasser in der Wiener Medizinischen Presse No. 43 und 44 veröffentlicht. Ebenso hat derselbe auch vielfach zu Referaten in Fach- und Tageszeitungen geführt, von denen mir 2 Autoreferate in der Medizinischen Woche und in der „Umschau" (Uebersicht über die Fortschritte und Bewegungen auf dem Gesamtgebiet der Wissenschaft, Technik, Literatur und Kunst) und eines in einer Tageszeitung, vorliegen. Es ist klar, dass einem Vortrage in einer Versammlung, welche durch die Zusammensetzung ihrer Mitglieder mit Recht eine der hervorragendsten Stellen einnimmt, über welches Thema er auch immerhin sei, ein bedeutender Wert beigelegt wird, wie dies ja auch die mannigfachen, ziemlich ausführlichen Referate dokumentieren. Es wird aber deswegen auch angenommen, dass Herren, besonders Professoren, wenn sie hier derartige Vorträge halten, das Gebiet, aus dem sie berich-



ten, vollkommen beherrschen und besonders auch mit den auf diesem Gebiet gemachten Veröffentlichungen vollkommen vertraut sind. Dies musste man auch von Herrn Prof. Rieder, als Leiter des Universitätsinstituts für physikalische Heilmethoden in München annehmen, wenn er vor einer so erlauchten Versammlung, hinter der ein grosser Teil des gebildeten Europas lauschend steht, über die Lichttherapie sprach, zumal er sich bewusst sein musste, dass diese seine Worte von der Mehrzahl der Zuhörer als ein abschliessendes Urteil langer Forschungen und Erfahrungen, welche nicht allein er, sondern alle auf diesem Gebiete tätigen Professoren und Aerzte gemacht hatten, angesehen wurden. Es musste daher auch erwartet werden, dass alles, was der Herr Professor in seinem Vortrag zu behaupten wagte, von ihm exakt bewiesen wurde. Da dies nun nicht allein nicht der Fall war, vielmehr der Herr Professor Behauptungen aufstellte, die jedes Beweises entbehren, deren Gegenteil aber von ebenso wissenschaftlicher Seite schon bewiesen ist, so hielt ich es nicht allein im Interesse der Lichttherapie, sondern auch im Interesse alles wissenschaftlichen Forschens für notwendig, auf diesen Vortrag des Herrn Professor Rieders eine Entgegnung in der Med. Woche zu geben, in welchem ich seine Behauptungen zurückwies. Freilich kann es mir nur gelingen in medizinischen Kreisen die Aussprüche R.'s abzuschwächen, ein Mittel, die in die Tagesblätter geratenen Berichte zu beeinflussen, steht mir nicht zur Verfügung. Ich halte es aber auch für notwendig, in dem Archiv für Lichttherapie noch einmal des weiteren auf den Riederschen Vortrag einzugehen, um den lichttherapeutischen Kollegen zum so und so vieltesten Male zu wiederholen, wie notwendig es ist, dass auch w i r alles, was wir sehen und beobachten, veröffentlichen, damit wir erdrückendes Beweismaterial zur Hand haben, um jeden Augenblick in der Lage zu sein, derartige Ausführungen mit einwandsfreien Fällen wiederlegen zu können.

Da R. seinen Artikel mit den Worten „Leben und Gesundheit des Menschen werden durch das Licht erheblich beeinflusst" beginnt, sollte man fast glauben, dass er auch das Licht als solches mindestens in etwas anerkennen würde. R. ist aber ein solch enragierter Verfechter des Ausspruches „Licht ist Wärme, sonst nichts", wie er bis jetzt noch nicht in der Reihe der Lichttherapie treibenden Aerzte hervorgetreten ist. Diese seine Ansicht zieht sich durch den ganzen Vortrag und selbst die wohl von niemand in Abrede gestellte Lichtwirkung im kalten Finsenlicht findet bei R. keine absolute Anerkennung.

Nachdem R. in einleitenden Worten von der Notwendigkeit die Einwirkung und Heilwirkung des Lichtes auf den kranken Menschen zu erproben, von der wichtigen Entdeckung der Roentgenstrahlen, von dem „m ä c h t i g e n A u f - s c h w u n g d e r L i c h t t h e r a p i e" gesprochen, kommt er auf die Applikationsarten des Lichtes.

„Die natürlichste, intensivste und billigste Lichtquelle ist die Sonne.

Das Sonnenlicht findet therapeutische Verwendung behufs Einwirkung auf den Gesamtorganismus beim Gebrauch der eigentlichen Sonnenbäder und der Lichtluftbäder.

Die Bedeutung des Sonnenlichtes für die Therapie war zu allen Zeiten gewürdigt, indem man versuchte, mit Hilfe der Sonnenstrahlen nicht bloss Wachstum und Gedeihen des menschlichen Körpers zu fördern, sondern auch Krankheiten zu heilen. Im Altertum machte man Gruben in den Sand am Meeresstrande und liess die mit Sand bedeckten Kranken von der Sonne bescheinen."

Meiner Meinung nach sind solche Bäder Sandbäder und keine Sonnen-



bäder; die Sonne kann durch den den Körper bedeckenden Sand nicht hindurchscheinen, sie ist also hier nur ein Wärmemittel für den Sand, Heizmaterial, weiter nichts. Sonnenbäder gebrauchten dagegen die griechischen Jünglinge, wenn sie nackt in der Sonne ihre gymnastischen Uebungen machten. (Der Verf.)

„Heutigen Tages spricht man von Sonnenbädern, wenn eine regelmässige und methodische Bestrahlung des entblössten Körpers entweder im Freien oder in Glashäusern vorgenommen wird.

Die allgemeine Lichteinwirkung auf den ganzen Körper erfolgt bei diesen Sonnenbädern durch das direkte Sonnenlicht bei einer Temperatur von 42 bis 48° Celsius und unter Verwendung geeigneter Schutzvorrichtungen für den Kopf und die Augen . . .

Die Wirkung der Sonnenbäder besteht in einer Anregung der Zirkulations- und Sekretionsvorgänge in der Haut, d. h. in Hyperämie, die sich durch starke Rötung zu erkennen gibt und eine Ableitung des Blutes von den inneren Organen bewirkt, sowie in einer durch Wärmestauung bedingten profusen Schweissbildung, welche eine Ausscheidung schädlicher Stoffe ermöglicht. Ausser der starken Wasserverdampfung und Schweissbildung, welche eine genügende Wärmeabgabe seitens des Körpers ermöglicht, erfolgt Steigerung der Wärmeproduktion, also erhöhter Stoffverbrauch, der durch Kohlensäure-, Sauerstoff- und Harnsäure-Bestimmungen nachgewiesen wurde und wenn auch keine erhebliche Nachwirkung der Sonnenbäder bestehen sollte, so fällt die Stoffwechselsteigerung bei der relativ langen Dauer eines Sonnenbades ins Gewicht. Eine spezifische, d. h. photochemische Wirkung der Lichtstrahlen auf den Organismus, besonders das Nervensystem, ist nicht sichergestellt, da sich beim Menschen nur ein durch den Sehnerven vermittelter, psychischer Einfluss des Lichtes nachweisen lässt, nicht aber (wie bei niederen Tieren) ein solcher durch die Haut. Die durch das Sonnenlicht verursachten Hautveränderungen (Pigmentierung und Ekzembildung) sind zwar auf reine Lichtwirkung (es gibt also doch solche auch beim Menschen! Der Verf.) zurückzuführen, aber in therapeutischer Beziehung belanglos. Die wissenschaftliche Berechtigung, Sonnenbäder in der Therapie zu verwenden, muss anerkannt werden, wenn auch die spezifische Lichtwirkung hierbei nicht die Rolle spielt, die man ihr von mancher Seite zugedacht hat, insofern die Beeinflussung der Hautnerven und des Stoffwechsels im Sonnenbad auf die Wirkung der Wärmestrahlen allein zurückgeführt werden kann."

Also weil die photochemische Wirkung, welche nach R.'s eigenem Zugeständnis so gross ist, dass sie Pigmentierung und Ekzem hervorrufen kann, auf das Nervensystem nicht sicher gestellt ist, also nicht bewiesen werden kann und ferner weil die Beeinflussung der Hautnerven und des Stoffwechsels auf die Wärmestrahlen allein zurückgeführt werden kann, deswegen spielt die spezifische Lichtwirkung nicht die Rolle (also dass sie eine, wenn auch nur minimale Rolle spielt, scheint R. hier doch zuzugeben), welche manche annehmen. Ein so starker Reiz, welcher auf der Haut brandblasenähnliche Stellen erzeugt (vermutlich doch auch reflektorisch, Herr Professor Rieder!) soll auf die Nerven ohne Einfluss sein, weil es nicht möglich ist, Veränderungen an ihnen nachzuweisen! Denn das scheint doch Herr Professor R. zu verlangen. Anzuerkennen ist es wenigstens, dass R. trotzdem die wissenschaftliche Berechtigung der Sonnenbäder zugibt. Diese ebenso wie die der Lichtbäder wird an einflussreicher Stelle doch



noch oft geleugnet. Antwortete doch eine Aerztekammer einem Kollegen, welcher in einem Orte sich niederlassen und dort eine kleine Lichtheilanstalt errichten wollte auf eine bezügliche Anfrage betreffs Reklame, dass ein Bedürfnis zur Errichtung derartiger Anstalten überhaupt nicht vorläge.

Um bei der Allgemeinbehandlung durch Licht zu bleiben, so sagt R. weiter über das elektrische Lichtbad:

„Das elektrische Glühlichtbad, welches wegen seines geringen Gehaltes an kurzwelligen Strahlen nur unbedeutende chemische Wirkungen entfaltet, gebraucht man meist zur allgemeinen und selten zur lokalen Behandlung . . . Wie im Sonnenbad kommt auch im Glühlichtbade in erster Linie strahlende Wärme im Gegensatz zu der leitenden Wärme anderer Schwitzprozeduren z. B. der Heissluft- und Dampfkastenbäder in Betracht. Es ist höchst wahrscheinlich, dass die strahlende Wärme tiefer in die Haut eindringt und stärkere Reizung derjenigen Nerven bewirkt, welche die Tätigkeit der Schweissdrüsenzellen beeinflussen als die leitende Wärme, denn die Schweissbildung ist in den Glühlicht- und Sonnenbädern eine auffallend starke."

Dass die strahlende Wärme tiefer in die Haut eindringt und hier stärkere Reizung der Nerven etc. bedingt, hält R. für höchst wahrscheinlich und obgleich er hierfür ebensowenig einen Beweisgrund anzuführen vermag wie gegen die von ihm geleugnete spezifische Lichtwirkung, so begründet er doch auf dieses nicht bewiesene sondern nur vermutete Tieferdringen der Wärmestrahlen die hohe Wirkung der Sonnen- und Glühlichtbäder und fährt fort:

„Infolge der hochgradigen Wärmestrahlung und der im Körper stattfindenden Wärmestauung kommt es im Glühlichtbade zu Erhöhung der Körpertemperatur, zu vermehrter Herz- und Atemtätigkeit, zu Hauthyperämie und zu starker Schweissbildung, ja der Schweiss rinnt oft in Strömen am Körper herab. Eine Eindickung des Blutes erfolgt hierbei aber nicht, da das durch den Schweiss ausgeschiedene Wasser den Körpergeweben entzogen wird."

Es werden also im Glühlichtbade immerhin Wirkungen erzeugt, welche bei einem anderen ähnlichen Schwitzmittel nicht in dem Grade, oder aber überhaupt nicht hervortreten. Diese Wirkungen müssen natürlich einen Grund haben und da dieser um keinen Preis der Welt das „Licht" sein darf, so muss ein anderer Grund gesucht und gefunden werden, die strahlende Wärme. Dass man ebensowenig zu beweisen versucht, dass diese in die Tiefe dringt und wie sie dort wirkt, das ist Nebensache. Und doch scheint mir dieser Beweis nicht schwer. Ist doch allgemein bekannt, dass die roten Lichtstrahlen die Wärmestrahlen sind, dass diese roten Lichtstrahlen, falls sie nur aus intensiven Lichtquellen stammen, selbst die Dicke des Thorax zu durchdringen vermögen, dass sie je nach ihrer Intensität im Körper in mehr oder weniger grosser Tiefe absorbiert werden. Wenn sie aber absorbiert werden, so müssen sie doch in irgend eine andere Form übertragen werden, sie können doch nicht verschwinden ohne eine Leistung. Wird nun aber diese Leistung als die Wirkung der Strahlen auf gewisse Nervenelemente, auf die Zelle selbst, auf die Blutkörperchen angenommen, so würde eben mit demselben Rechte eine Lichtwirkung als eine Wärmewirkung zugegeben werden müssen. Denn auch kaltes Licht, also die der Wärme beraubten roten Strahlen dringen genau so tief ins Gewebe wie die roten Strahlen, die noch Wärme tragen.

„Glühlichtbäder sind auch ohne grössere Wirkung auf Stoffwechselerkrankungen. Die nach diesen Bädern auftretende Gewichtsabnahme des Körpers rührt nur von ihre schweisserre-



gende Wirkung her. In Verbindung mit diätetischer und Bewegungskur kann allerdings durch derartige Schwitzprozeduren der Fettansatz erheblich reduziert werden."

Hierin muss R. recht gegeben werden, wenn man energisch auf den Stoffwechsel wirken will, sind Bogenlichtbäder resp. kombinierte Bäder angezeigt.

„Durch die da und dort eingeführte Benutzung forbiger (soll wohl heissen blauer) Glasbirnen statt der weissen, wird infolge Absorption bestimmter Strahlen durch das farbige Glas, die Lichtwärmezufuhr und damit die Schwitzwirkung nur verringert, unter Umständen allerdings eine suggestive Wirkung hervorgerufen."

Wie? und Was? die blauen Birnen den Patienten, welcher im Kasten sitzend von der blauen Farbe noch nicht einmal etwas sieht, suggerieren sollen, (vielleicht Stoffwechsel?) ist mir nicht verständlich. Wohl aber lehrt die Erfahrung, dass die Wirkung der Wärmestrahlung auf die Haut bei blauen Birnen nicht so unangenehm empfunden wird wie bei weissen und roten und wenn man Lichtbäder verwendet, um Lichtwirkungen zu erzielen und nicht allein Wärmewirkungen, so hat sich diese Neuerung sehr gut bewährt.

„Das Glühlichtbad kann also mit Recht als ein angenehmes, bequemes, wirksames und zugleich elegantes Schwitzbad bezeichnet werden, dass auch nervösen, schwächlichen Patienten und Rekonvaleszenten, welche Dampfbäder und andere Schwitzprozeduren nicht gut vertragen, unbedenklich verabreicht werden kann." . . . . . Wenn dies auch im grossen und ganzen der Fall sein mag, so vertragen, meiner Erfahrung nach, Schwächliche das Glühlichtbad sehr oft nicht, Nervöse fast nie. Ich verabfolge diesen daher stets Bogenlichtbäder.

Nachdem nun R. doch entschieden zugegeben hatte, dass die Glühlichtbäder alle anderen Schwitzprozeduren übertreffen und diesen Vorzug durch die Tieferwirkung der Wärmestrahlen erklärt hat, „kann der Glühlichtbestrahlung (soll heissen dem Glühlichtbade) doch kein Vorzug vor anderen Schwitzbädern hinsichtlich ihrer therapeutischen Wirksamkeit zugesprochen werden, insofern hier wie dort hauptsächlich die Erzeugung von Schweiss und Hyperämie der Haut in Betracht kommt. Von mancher Seite wird sicherlich dem Glühlicht zu grosse Bedeutung in bezug auf eigentliche Lichtwirkung beigelegt." Bis jetzt pflegten die Anhänger der Lichttherapie stets zu betonen, dass die Hauptlichtwirkung in den blau-ultravioletten Strahlen zu suchen sei. Dass man in neuester Zeit anfängt auch die Rotlichtwirkung mehr zu beachten und auch in den roten Strahlen des Glühlichts licht therapeutische Erfolge zu suchen, dürfte, da die ersten Erwähnungen noch ganz jungen Datums sind, kaum die Veranlassung zu R.'s Aeusserung gewesen sein.

Ehe wir das Gebiet der R.-schen Allgemeinbehandlung mit Glühlicht verlassen, wollen wir noch die von ihm für das Glühlichtbad aufgestellten Indikationen hören. „Indiziert sind die Glühlichtbäder wie die Sonnenbäder, Dampfbäder und andere Schwitzprozeduren als Vorbeugungsmittel gegen Krankheiten und ausserdem bei allen Erkrankungen innerer Organe, in denen thermotherapeutische Massnahmen überhaupt, bezw. Anregung der Zirkulation, Erzielung von aktiver, arterieller Hauthyperämie und Schweissbildung am Platze sind. Wir machen also von den Lichtschwitzbädern Gebrauch bei Stauungen an inneren Organen, sowie zur Beseitigung hydropischer Ergüsse bei Nierenkrankheiten, ferner behufs Anregung des Blut- und Säftestromes bei Anämie und Chlorose zur Anbahnung der Resorption bei Exsudaten

der Pleura und des Beckens, sowie zur Ableitung des Blutes bei verschiedenen gynäkologischen Erkrankungen. Ferner bedienen wir uns dieser Schwitzprozeduren behufs Ausscheidung toxischer und anderer schädlicher Stoffe bei Metallvergiftungen, bei Syphilis und Malaria und zur Anregung der Hauttätigkeit bei Skrofulose und Tuberkulose.

Endlich können wir wie durch andere Diaphoretika auch durch Lichtschwitzbäder akute und chronische Bronchitis, Asthma bronchiale, Influenza und Erkältungskrankheiten überhaupt, namentlich rheumatische Muskel- und Gelenkerkrankungen, sowie Neuralgien, besonders Ischias bekämpfen."

Ich glaube wir Lichttherapeuten können mit der Aufzählung der von Rieder zusammengestellten, durch Glühlichtbäder allein zu heilenden Leiden ganz zufrieden sein. Leider bin ich nicht in der Lage bei den Glühlichtbädern allein solch vorzügliche Resultate aufweisen zu können, wenn ich ja auch eine ganz leidliche Anzahl dieser Bäder verabfolgt habe. Vor allen aber frappiert mich der Umstand, dass R. mit Dampf und anderen Schwitzprozeduren genau dieselben Erfolge erzielt hat. Da muss ich mich als rechten Stümper bei der Anwendung dieser Schwitzprozeduren bekennen, deren ich mich jahrelang in Ermangelung eines besseren bedienen musste, da ich nicht annähernd ähnliche Resultate erzielt habe, wie ich sie später mit meinen kombinierten Lichtbädern stets erzielte. Vor allen ist es mir sehr oft nicht gelungen selbst nach monatelanger Behandlung im Dampfkasten bei Bleiintoxikationen schwereren Grades irgendwelche in die Augen springenden Erfolge zu erzielen, während dieselben Fälle im Bogenlichtbad rasch gute Erfolge zeigten. Vielleicht hat aber Herr Professor Rieder auch hier grössere Erfahrung; ich hatte während meiner 20jährigen Praxis nur etwa 1000 Bleivergiftungen in Behandlung. Ebenso sind meiner Erfahrung nach die frappierenden Erfolge, welche wir jetzt bei der Behandlung der Syphilis und der Malaria mit kombinierten Lichtbädern haben, gar nicht zu vergleichen mit den mässigen Erfolgen, welche früher bei der einfachen Schwitztherapie alten Stils resultierten.

„Zur Behandlung solcher Krankheiten, die mit verlangsamtem Stoffwechsel einhergehen, z. B. Gicht, Diabetes, Rheumatismus, eignen sich aus den oben angeführten Gründen mehr die Sonnenbäder als die Glühlichtbäder."

Warum denn? Sind doch Sonnenbäder nach Rieder auch nur Schwitzbäder!

Auch hier muss wieder hervorgehoben werden, dass wir Lichttherapeuten in diesen Fällen ja auch Sonnenlichtbäder oder in Ermangelung der letzteren Bogenlichtbäder und Bogenlichtbestrahlungen oder das kombinierte Lichtheilverfahren in Anwendung zu bringen pflegen.

Nicht verwunderlich wird es nach dem Gesagten scheinen, wenn R. bei den Luftlichtbädern eine Lichtwirkung als vollkommen ausgeschlossen hinstellt. Die Bogenlichtbäder haben in den Augen des Herrn Professor R. gar keinen Wert; er hat von ihnen nur unangenehme Einwirkungen gesehen.

„Was zunächst das unkonzentrierte elektrische Bogenlicht betrifft, so haben sich die Freilichtbäder, die meistens im Winter an Stelle und Art der Sonnenbäder bei Neuralgien, funktionellen Erkrankungen des Nervensystems etc. angewandt werden und hauptsächlich in psychischer Hinsicht wirken, nicht bewährt, weil sie zu starke Hautreizung verursachen." Andere Beobachter, wie z. B. Strebel (München) erwähnt von diesen üblen Wirkungen nichts und ist sehr mit den Erfolgen zufrieden. Wie sich R. das zusammenreimt, dass die



so schwere Hautreizungen hervorrufenden Strahlen nur rein psychisch wirken sollen, ist mir nicht recht verständlich.

Sodann lässt sich R. mit einigen kurzen und deswegen desto energischer abwehrenden Worten über die elektrischen Bogenlichtbäder aus.

„Ebensowenig haben sich die Bogenlichtbäder im Schwitzkasten, die nach Art der Glühlichtbäder verabfolgt werden, einzubürgern vermocht. In der Tat ist es unzweckmässig das elektrische Bogenlicht als Wärmequelle für Schwitzbäder zu verwenden (Wer will denn das?), da dasselbe auch in dieser Form zu starke Hautreizwirkung (Erythem) veranlasst, und sich das elektrische Glühlicht zur Verabreichung von Schwitzbädern bewährt hat."

Wenn wir nun aber einmal keine Schwitzbäder verabreichen, sondern Lichtbäder geben wollen, warum sollen wir uns dann dieser vorzüglichen Lichtquelle nicht bedienen? Nebenbei scheint Herr Professor R. nur solche Bogenlichtbäder zu kennen, welche ohne vorgesetzte Glasscheiben verabfolgt werden. Dass diese vielleicht Verbrennungen hervorrufen können, will ich zugeben. Aber wo in aller Welt werden solche Marterkasten in den Handel gebracht? Und welcher Lichttherapeut findet Kranke, die sich solchen Prozeduren aussetzen? Es wäre doch sehr interessant zu erfahren, in welchen Lichtheilanstalten R. diese Lichttherapie kennen lernte. Jedenfalls muss der Leiter dieser Anstalten nicht viel veröffentlicht haben, mir wenigstens ist noch nirgends etwas von den Erfolgen dieser eigenartigen Lichttherapie vor Augen gekommen. Leider ist aber auch anzunehmen, dass die Herren in Kassel, zu denen R. sprach, und vor allen das grosse Publikum, vor welchen in den Tageszeitungen diese Ausführungen R.'s in breiter Weise wiedergegeben wurden, ebensowenig diese Bogenlichtkästen kannten. Im Gegenteil mussten sie annehmen, dass R. von den überall gebräuchlichen Bogenlichtkästen sprach, in denen die von R. geschilderten Erscheinungen überhaupt nicht vorkommen können und die sich so sehr bewährt haben, dass sie entgegen den Angaben R.'s fast allgemein in den von Aerzten geleiteten Anstalten eine weite Verbreitung gefunden haben, nicht allein in Deutschland, sondern auch in vielen ausserdeutschen Ländern.

„Zudem ist die Lichtwirkung im elektrischen Bogenlichtbad lange nicht so erheblich wie im Sonnenlichtbad. (Wer behauptet denn das?! Der Verf.) Bedient man sich aber eines Reflektors zur Verstärkung des Lichtes so können Hautverbrennungen eintreten." Hierzu muss ich dasselbe erwidern, was ich vorhin angeführt habe.

„Die zuweilen versuchte Kombination derartiger Bogenlichtbäder mit Glühlichtbädern," fährt dann R. fort, „bietet keinerlei Vorzüge. Auch eine besondere Wirkung der Lichtstrahlen eines Scheinwerfers auf die schwitzende Haut während des Gebrauchs eines Schwitzkastens ist nicht erwiesen, da ein Eindringen grösserer Lichtmengen in den Körper nicht stattfindet!" Erwiesen ist aber sehr wohl durch den Erfolg, dass ein solch kombiniertes Bad einen viel höheren Heileffekt hat als ein gewöhnliches Glühlichtbad. Wenn ein solcher Erfolg nur einmal nachgewiesen wäre, dann könnte man mit Recht davon sprechen, dass hier ein Irrtum des beobachtenden Arztes vorliegen könnte und er sich diesen Erfolg selbst vortäuschte, wenn aber in denselben Krankheitsfällen immer wieder nicht von demselben, sondern von vielen Beobachtern derselbe Heilerfolg festgestellt wird, wenn dann dieser Erfolg immer und immer wieder mit den Erfolgen in anderen einfachen Glühlichtbädern in Vergleich gezogen wird und zugunsten der ersteren ausfällt, dann muss man doch wohl anzunehmen be-



rechtigt sein, dass bei dieser Anwendungsweise etwas mitspricht, was bei der anderen in Wegfall kommt, wenn auch immer noch nicht die Möglichkeit gegeben ist, logisch klar den Beweis zu liefern, dass gerade diese oder jene Kraft des Lichtes im Organismus und zwar gerade auf bestimmte Gewebselemente diesen bestimmten Effekt hervorzubringen imstande ist. Ich habe schon an anderen Orten wiederholt betont, dass es mir zunächst vollkommen einerlei ist, wie das Licht wirkt, wenn ich nur immer denselben Erfolg erziele, und dass ich, obgleich das Wie? noch nicht mathematisch gewiss bewiesen werden kann, auch fernerhin immer wieder das Licht in den Fällen, wo ich es mit Erfolg angewendet habe, anwenden werde. Selbstverständlich muss es auch mein Bestreben sein, möglichst nach Kräften dazu beizutragen, dass endlich auch, soweit es überhaupt möglich ist, über dies Wie? Klarheit geschaffen wird.

Auch die Behandlung mit dem elektrischen Bogenlicht, welches man mit dem Reflektor konzentriert, wird von R. für minderwertig angesehen. Er sagt: „Eine mässige Konzentration der Strahlen des elektrischen Bogenlichtes erzielen wir in dem mit selbsttätiger Regulierung versehenen Bogenlichtreflektor. Bei Verwendung eines solchen Scheinwerfers, welcher sich besonders für Bestrahlung grösserer Körperbezirke eignet, werden die Lichtstrahlen einer Bogenlampe von 30—40 Ampere durch einen konkaven parabolischen Metallspiegel oder durch Glaslinsen reflektiert (?!) und können in einem Brennpunkt gesammelt werden. Man hat hierbei ein aus blauen Gläsern bestehendes Bestrahlungsfilter oder blaue Lösungen dem Scheinwerfer vorgeschaltet, um das Gros der Wärmestrahlen auszuschalten und vorwiegend chemische Strahlen (blaues Glas lässt nur wenig chemische Strahlen durch. D. Verf.) angewandt, in der irrigen Meinung, dadurch auf tiefergehende Krankheitsprozesse, tuberkulöse Knochen- und Gelenkerkrankungen, sowie Lungentuberkulose einwirken zu können. Eine Tiefenwirkung im Sinne einer Abtötung der Tuberkelbazillen und anderer Bakterien ist aber absolut ausgeschlossen, denn erstens ist das Licht nicht stark genug um derartige Wirkungen hervorzubringen, und dann werden seine chemisch wirksamen Strahlen auf ihrem Wege zur Lunge oder zur Gelenkhöhle jedenfalls absorbiert. Auch zur Behandlung des Lupus und anderer Hautkrankheiten ist der Scheinwerfer ungeeignet."

Ob R. wirklich selbst die lokalen Bogenlichtbestrahlungen angewandt hat, geht aus dem Gesagten nicht hervor. Wenn dies aber wirklich der Fall sein sollte, so können seine damit erzielten, schlechten Resultate die von anderer Seite beobachteten guten Resultate doch nicht aus der Welt schaffen. Vielmehr muss angenommen werden, dass R., auch hier von der Idee ausgehend, dass es absolut die Wärme sei, die wirken müsse, die Bestrahlungen in falscher Weise (vielleicht nach dem Vorbilde Krause's, Breslau. S. Referat) vorgenommen hat. Dass eine Wirkung der Strahlen auf die angegebenen Krankheitsprozesse nur dann zu erwarten stände, wenn die Bestrahlungen eine baktericide Wirkung hätten, ist eine Ansicht von R., die schon lange von den Lichttherapeuten bei der Wirkung des Lichtes als in erster Linie massgebend bestritten wird. Vielmehr ist schon seit einer langen Zeit ausdrücklich betont, dass die direkte Einwirkung des Lichtes auf die Bakterien im lebenden Gewebe wohl eine ganz minimale sei, dass vielmehr die Hauptwirkung des Lichtes in der besseren Durchblutung der Haut, der unter den erkrankten Teilen liegenden Gewebe und in einer Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des Gewebes, einer besseren Blutbildung bestehe, und eine



Abtötung der Bakterien erst sekundär hervorrufe, wie solches ja auch schon lange von den Röntgenstrahlen erwiesen ist. Auch hier sprechen die Tatsachen wieder für die Lichtwirkungen und ich muss wiederholen, was ich oben gesagt habe, dass der Umstand, dass man nicht beweisen kann, wie eine Wirkung zustande kommt, noch lange nicht diese Wirkung ausschliesst.

„Die günstige Wirkung derartiger 1—2 Stunden dauernder Bestrahlungen auf Neuralgien, Rheumatismus und exsdative Prozesse, besonders der Gelenke, über welche von einigen Seiten berichtet wird, soll hingegen nicht bestritten werden. Dieselbe beruht aber wahrscheinlich auf reiner Wärmewirkung bezw. auf aktiver Hyperämie, welche durch Heissluftbäder, durch Heissluft- und Dampfduschen wohl ebensogut erzielt werden kann."

Aus diesen Verklausulierungen geht mit Deutlichkeit hervor, dass R. selbst in keiner Weise Versuche hierüber angestellt hat. Jedenfalls ist es ein starkes Stück zu behaupten, wenn andere Beobachter veröffentlichen, dass sie solche Wirkungen mit nicht warmen sondern kühlen Bestrahlungen erzielt haben, dass diese Wirkung der Wärme zuzuschreiben sei. Wenn ferner solche Bestrahlungen, nachdem alle möglichen Dampfduschen etc. ohne Erfolg angewandt sind, noch zum Ziele führen, so muss dies R.'s Behauptung widerlegen; er müsste sonst sagen, dass jetzt die Zeit gerade gekommen sei, wo solche Krankheiten auch einmal von selbst besser werden könnten.

Sodann geht R. auf die einzige von ihm noch anerkannte Behandlung mit konzentriertem Licht, die Finsensche Bestrahlungsart, ein, wobei er freilich auch nicht unterlassen kann die Möglichkeit offen zu halten, dass auch hier die Wärmestrahlen die wirksamen seien. „Ob die Wärmestrahlen gar keine Rolle bei der Heilung von Hautkrankheiten spielen, wie man jetzt allgemein annimmt, ist meines Erachtens doch fraglich. Die Möglichkeit, dass dieselben an der guten Wirkung des Finsenlichtes beteiligt sind, ist nicht ausgeschlossen, denn selbst hinter den wassergekühlten Kompressionslinsen ist noch starke Wärmeentwicklung zu konstatieren. Im Finsenlicht, welches durchaus kein kaltes Licht ist, als welches es vielfach bezeichnet wird (vor allen Finsen selbst bezeichnet es so!), ist vielleicht eine glückliche, d. h. therapeutisch wertvolle Mischung von Licht und Wärmestrahlen vorhanden. Kommen doch allen Strahlen des Spektrums mehr oder weniger starke Wärmewirkungen zu." Einen Kommentar hierzu halte ich für überflüssig.

„Um das Kohlenlicht besser auszunutzen als dies beim Finsenapparte geschieht, wurden in den letzten Jahren von Lortet und Genoud, sowie von Foveau de Courmelles und Trouvé Apparate gebaut, welche eine grössere Annäherung des erkrankten Körpers an den Lichtbogen gestatten und dabei doch (!?!) chemisch wirksame Strahlen in grösserer Menge als bisher und auf billigere Weise zu liefern vermögen. Aber diese Versuche, Finsen's Methode zu verbessern, haben bisher zu keinem vollständig befriedigenden Resultate geführt, insbesondere insofern die genannten Apparate nicht annähernd die Leistungsfähigkeit des Finsenapparates in therapeutischer Beziehung erreichen." Andere Beobachter behaupten das Gegenteil!

„Auch hat man versucht neue Lichtquellen zu schaffen, welche mehr chemische Strahlen zu liefern vermögen als die bisherigen. . . . Ferner wurde in der Erkenntnis, dass jeder Lichtbogen zwischen gewissen Metallelektroden stark chemisch wirkende Strahlen liefert, Eisenlampen konstruiert. Aber erst durch Verwendung wassergekühlter



Eisenelektroden gelang die Herstellung einer ruhig brennenden Lampe. Dieses Eisenlicht ist meist in der Form kleiner, relativ billiger Handlampen für Einzelbehandlung zur Anwendung gebracht. Die Strahlen des Eisenlichtes zeigen stark hautreizende und bakterientötende Wirkung sowie geringe Wärmestrahlung, aber sehr geringe Fähigkeit in die Haut einzudringen, insofern sie von der Hautoberfläche rasch absorbiert werden. Sie sind zwar imstande bei Verwendung einer 25 amperigen Lampe schon nach einer Sitzung von mehreren Minuten eine starke Lichtreaktion mit Blasenbildung und anschliessender Pigmentierung zu erzeugen, aber ihre therapeutische Wirkung ist weit hinter den gehegten Erwartungen zurückgeblieben!" Während R. nun in der Wiener Medizinischen Presse dem Eisenlicht noch eine gute Beeinflussung von Epheliden zuschreibt und es geeignet zur Behandlung von Schleimhautlupus hält, sagt er in den mir vorliegenden beiden Autoreferaten kurz: „Die Versuche, das Kohlenlicht durch Eisenlicht zu ersetzen, sind gescheitert." Würde R., gestützt auf eigene Erfahrungen, gesagt haben, dass er mit dem Eisenlicht keine erfreulichen oder gar keine Resultate erzielt hätte, so wäre dagegen nichts weiter einzuwenden, als dass andere sehr gute Erfolge aufzuweisen hätten. Aber wenn R. auf seine eigenen Versuche hin oder auch ohne solche (er sagt ja nicht einmal, worauf er seinen Ausspruch gründet!) einfach alle Beobachtungen und Veröffentlichungen anderer ignoriert und mit einer Sicherheit, die bewunderswürdig ist, erklärt, dass alle dahingehenden Versuche gescheitert sind, so hört damit jede wissenschaftliche Kritik auf. Ein derartiges Vorgehen muss und kann nicht scharf genug verurteilt werden, mag nun derjenige, welcher so vorgeht, ein Arzt oder ein Universitätsprofessor sein. Oder sollte R. wirklich nie von anderen Veröffentlichungen gelesen haben, sollten*) ihm die verschiedenen Artikel über Eisenlicht, welche aus der medizinischen Lichtheilanstalt in Berlin hervorgegangen sind, entgangen sein, ebenso die Veröffentlichungen des Herrn Professor Kromayer (Halle) in der diesjährigen Februarnummer der „Dermatologischen Zeitschrift", des Herrn Privatdozent Dr. Scholtz (Königsberg) in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift" No. 33 und 34 d. J., der von mir in der medizinischen Gesellschaft vorgestellte und in der „Berliner klinischen Wochensch." (No. 26, d. J.) veröffentlichte, vollkommen einwandsfreie Fall von Heilung einer schweren, tertiären Gesichtslues ausschliesslich mit Eisenlicht und endlich meine Veröffentlichungen über die von mir selbst in der medizinischen Lichtheilanstalt gemachten Erfahrungen mit Eisenlicht („Med. Woche" No. 29, d. J.), in denen ich zu dem Schluss komme, dass das Eisenlicht das Kohlenlicht nicht allein bei der Behandlung des Lupus zu ersetzen imstande ist, sondern dass es bei anderen Hautkrankheiten, besonders bei teritären, luetischen Affektionen, dasselbe bei weitem übertrifft.

Und doch ist es kaum anderes denkbar, denn sonst würde die Tatsache, dass nicht ich allein, sondern auch andere Beobachter zu anderen Resultaten gekommen sind wie R., denselben bestimmt veranlasst haben, entweder selbst durch eigene Anschauung oder auf sonst geeignetem Wege von der hier geübten Behandlungsweise Kenntnis zu nehmen, ehe er an einer so hervorragenden Stelle ein so vollkommen einseitiges Urteil abgegeben hätte.

Die Medizinische Lichtheilanstalt, in welcher vor etwa 2 Jahren zuerst die Eisenlichttherapie in Anwendung gebracht wurde und welche auf die läng-

*) Das folgende ist ein Teil meiner Widerlegung K's in der Med. Woche No. 51, 1903.



sten Erfahrungen auf diesem Gebiete zurückblicken kann, steht jedem Professor und Arzt täglich zur Besichtigung offen. Auch bin ich in der Lage, die von mir veröffentlichten Beobachtungen jeder Zeit durch Vorstellung einwandsfreier Fälle zu bekräftigen.

Zu meiner Genugtuung ist bis jetzt noch kein Professor oder Arzt aus meiner Anstalt fortgegangen, welcher sich nicht von dem hohen therapeutischen Wert des Eisenlichtes überzeugt hätte. Wenn diese ärztlichen Besucher in der Mehrzahl Professoren oder Aerzte des Auslandes oder ausserhalb Berlins wohnende deutsche Aerzte waren, so ist dies nicht meine Schuld, da ich wiederholt Gelegenheit genommen habe, zur Besichtigung meiner Anstalt einzuladen. Jedenfalls hat Herr Professor R. sich nicht persönlich von der in meiner Anstalt geübten Behandlungsweise überzeugt, das weiss ich mit Bestimmtheit, da in den fast 1½ Jahren, welche ich der Anstalt vorstehe, ein deutscher Professor der Medizin dieselbe überhaupt nicht betreten hat. Herr Professor R. ist daher auch nicht in der Lage, sich über die in der Anstalt geübte Behandlungsweise und die hierdurch erreichten Erfolge ein Urteil bilden zu können.

„Si duo idem faciunt, non est idem" gilt auch von der Lichttherapie.

Ob das Eisenlicht 5 Minuten oder 40 Minuten auf dieselbe Stelle appliziert wird und ohne Schaden appliziert werden kann, ist doch gewiss nicht gleichgültig. Wie man diese Applikation so lange Zeit ohne Schaden ausführen kann, ist täglich in der Anstalt zu sehen. Dies grosse Geheimnis ist auch oft genug von mir besprochen. Es besteht eben darin, jeder Eisenlichtbestrahlung eine Rotlichtbestrahlung folgen zu lassen. Wenn man über diese meine Veröffentlichungen mit Achselzucken und Lächeln hinweggeht, wenn man diese Beobachtungen einfach für irrelevant erklärt oder sich höchstens zu der Entgegnung herablässt, dass selbst Finsen in der Rotlichtwirkung nichts weiter sieht als eine Abhaltung der schädigenden ultravioletten Strahlen und sich mit diesem „Roma locuta est" begnügt, so ist gegen solche Polemik nichts zu machen.

Wenn aber Herr Prof. R. oder sonst jemand die Behauptung, dass „der Versuch, Kohlenlicht durch Eisenlicht zu ersetzen, gescheitert ist," aufrecht erhalten will, so ist er hierzu erst dann berechtigt, wenn er meine geheilten Fälle angesehen und widerlegt hat. Einer wissenschaftlichen Kritik derselben sehe ich mit Freuden entgegen. Bis dahin halte ich die von mir aufgestellte Behauptung, dass das Eisenlicht das Kohlenlicht sehr wohl zu ersetzen imstande ist und dass es dasselbe in vielen Fällen übertrifft, aufrecht.

Ueberall in ärztlichen Kreisen wird über die Zunahme der Kurpfuscher berechtigte Klage geführt. Dass aber die Herren Kollegen selbst sehr häufig, ohne sich dabei etwas Böses zu denken, die Veranlassung geben, ihre Patienten direkt den Kurpfuschern in die Hände zu treiben, davon wagt man nicht zu sprechen. Und doch ist das Kurpfuschertum hauptsächlich dadurch gross gezogen, dass die Wissenschaft sich gegen die physikalischen Heilkräfte so absolut ablehnend verhielt. Die Abneigung gegen die Hydrotherapie vermochte nicht einmal ein Winternitz zu nehmen, und erst nach Jahrzehnten, nachdem ein Pfarrer Kneipp dem Volke das als neu verkündete, was wir Hydrotherapeuten aus Winternitz' Schule schon lange wussten und gebrauchten, gelang es auch endlich, die Hydrotherapie an deutschen Hochschulen als Lehrmittel einzuführen. Ebenso ist es mit der Lichttherapie gegangen. Die Zahl der Lichtheilanstalten in Laienhänden wächst täglich, da es wenig Kollegen gibt, die es wagen, die Vorteile dieser Behandlungsweise anzu-



erkennen und zu benutzen, da man beliebte, sie mit in den gemeinsamen Topf der Kurpfuscher zu werfen. — Wenn dann eine ganze Reihe von Patienten, welche die Lichttherapie versuchen wollten, von ihren Hausärzten mit den unliebsamsten Bezeichnungen von dieser Heilmethode abgeraten wurden, wen trifft die Schuld, wenn diese, anstatt in die unter ärztlicher Leitung stehenden Anstalten zu gehen, diejenigen der Laien aufsuchten und so diesen dauernd in die Hände fallen!

Um so bedauerlicher ist es, wenn einseitige Ansichten von einer so massgebenden Stelle, wie sie Herr Professor Rieder als Leiter des Universitätsinstituts für physikalische Heilmethoden in München einnimmt, an so hervorragender Stelle veröffentlicht werden. Es müssen die Kollegen, welche der Lichttherapie noch fern stehen, durch dies Urteil abgeschreckt werden, und selbst solche, welche selbst schon Gelegenheit hatten, sich von der Vorzüglichkeit der Lichttherapie und auch des Eisenlichtes zu überzeugen, werden stutzig werden, zumal, wie schon oben erwähnt, auch der übrige Teil des Vortrages „über die bisherigen Erfolge der Lichttherapie“ ausschliesslich die Wärmewirkung als therapeutisch in Frage kommendes Agens aller allgemeinen und örtlichen Lichtanwendungen gelten lässt, sobald das Licht, mag es nun von der Sonne kommen oder aus einer elektrischen Quelle, nicht kalt und nach Finsen's Methode konzentriert ist.

Es kann daher nicht oft genug betont werden, dass von allen den Kollegen, die sich mit der Lichttherapie befassen, immer wiederholt darauf gedrungen werden muss, dass die Aerzte sich selbst von den Erfolgen der Lichttherapie überzeugen, woran bis jetzt die wenigsten denken.

Trotz aller Versuche, mit Wissenschaftlichkeit und peinlicher Kollegialität m e i n e Anstalt zu leiten, wird mir auch heute mein Arbeiten besonders dadurch erschwert, dass so viele Kollegen sich ein Urteil über Lichttherapie erlauben, ohne sich jemals Zeit gegönnt zu haben, genaueren Einblick in dieselbe zu tun. Ich glaube daher, dass es wohl ein berechtigter Wunsch der Lichttherapie treibenden Kollegen ist, dass die Aerzte, nachdem nun nach 5jährigen Erfahrungen täglich neue Heilerfolge bei regelrechter Anwendung des Lichtes und seiner Farben beobachtet und veröffentlicht werden, endlich auch selbst ein wenig positiv mit dem Lichtheilverfahren beschäftigen, jedenfalls aber, dass sie nicht abfällig über das Lichtheilverfahren urteilen, ohne Gelegenheit genommen zu haben, sich selbst mit den Anwendungen in ärztlich geleiteten Anstalten vertraut zu machen und sich selbst die angeblichen Heilerfolge anzusehen.

Würde R.'s Vortrag diese Wirkung haben, so würde er wenigstens einen positiven Erfolg für die Lichttherapie gehabt haben.

Zum Schluss muss ich noch auf den Teil des R.'schen Vortrags, welcher über die Chromotherapie handelt, eingehen, da R. seine im ganzen Vortrag aufrecht gehaltene Ansicht, dass im Licht nur die Wärmestrahlen wirken, hierbei selbst so durchschlagend widerlegt, wie es nur möglich ist.

R. gibt zu, dass rotes Licht, also der chemischen Strahlen beraubtes Licht, den Verlauf krankhafter Prozesse der Haut günstig beeinflusst und beschreibt die bekannten Vorkehrungen zur Anlegung solcher Rotlichtkammern, indem er aber auch die Wirkung durch blosses Verhängen der Fenster mit roten Vorhängen nicht in Abrede stellt und fährt dann fort:

„Auch blaues Licht hat man in jüngster Zeit bei verschiedenen internen Erkrankungen in Anwendung gezogen. Während aber rotes Licht durch dichtere Gewebe hindurchtreten kann (wie

die Diaphanoskopie beweist) werden die chemisch wirksamen blauvioletten und ultravioletten Strahlen von den oberflächlichen Körperschichten absorbiert, sie wirken daher nicht in grösserer Tiefe. Die Angaben Minin's, Danilew's u. a., dass das blaue Licht infolge der Beeinflussung des vasomotorischen Nervensystems resorbierend und schmerzlindernd, in konzentriertem Zustand sogar leicht anästhesierend wirke, müssen mit grosser Vorsicht aufgenommen werden, so erfreulich es auch wäre, wenn dadurch die Anwendung der in der Chirurgie gebräuchlichen Anästhetika umgangen werden könnte. . . .

Man muss also den angeblichen therapeutischen Erfolgen mit blauem Licht zunächst skeptisch gegenüberstehen. Im Gegensatz hierzu lässt sich, wie oben auseinandergesetzt, der Verwendung des roten Lichtes in der Therapie der Hautkrankheiten eine praktische Bedeutung nicht absprechen."

Kurz gefasst sagt R.: „Rotes Licht wirkt, indem es die schädlichen blauvioletten Strahlen abhält. Blaues violettes Licht kann nicht wirken, weil es nicht in die Tiefe dringt, während rotes Licht durch dichtere Gewebsschichten hindurchtreten kann." Bei beiden Lichtarten handelt es sich in allen hier in Betracht kommenden Fällen um diffuses Tageslicht. Wenn nun die Abhaltung diffusen blauen Lichtes durch Rotlicht eine Heilung gewisser Krankheiten hervorrufen kann, so muss doch dieses diffuse blaue Licht auch eine Wirkung auf den erkrankten Körper haben, eine Lichtwirkung, denn hier ist doch von diffusem, also die Wärmestrahlen entbehrendem Licht gesprochen. Diese Wirkung, die verhindert werden soll, muss aber trotz des diffusen Lichtes eine sehr starke sein, denn es ist ein photographisches Rotlichtzimmer nötig; der kleinste, nur kurze Zeit wirkende Lichtstrahl wird schädigend wirken. Welche Kraft muss dies blau-violette Licht haben, wenn es auch nur als ganz diffuses Tageslicht den menschlichen Körper trifft! Und warum kann dies Licht, dessen Wirkung als schädigend konstatiert ist, nun nicht auch auf irgend eine Weise nützlich wirken? Weil das rote Licht in die Tiefe dringt, das blau-violette nicht. Wenn nun aber das schädigende blauviolette Licht nicht in die Tiefe dringt, warum bedarf denn das Rotlicht der Tiefenwirkung? Es soll ja nur die schädigenden Strahlen abhalten, und diese dringen nicht in die Tiefe. Es ist also von diesem Gesichtspunkt aus die Tiefenwirkung des Rotlichts überflüssig. Nun wirkt aber das blauviolette Licht tatsächlich nicht allein oberflächlich auf den Erkrankungsprozess der Pocken, Scharlach, der Masern — ich habe hierbei nur den Standpunkt Finsen-Rieder's im Auge, meine Erklärung der Rotlichtwirkung ist ja anders — sondern er beeinflusst den ganzen Krankheitsprozess. Bei den Pocken heilen die Hauteruptionen nicht allein unter Eiterung, es verläuft die ganze Krankheit unter schweren Symptomen, ebenso bei Scharlach und Masern, wenn die Kranken dem Tageslicht ausgesetzt sind und da, wie nun Rieder mit Recht sagt, die blauvioletten Strahlen nur oberflächlich wirken, so können sie doch nur reflektorisch auf den Organismus wirken und den ganzen Krankheitsverlauf verschlimmern. Vielleicht ist ihre Einwirkung, da das Exanthem besteht, eine intensivere! Das sind Vermutungen! Jedenfalls konstatiert R. eine Beeinflussung durch die blauvioletten Strahlen diffusen Lichtes auf den Krankheitsverlauf bestimmter Krankheiten. Er stellt also selbst dasjenige fest, was er vorher entschieden in Abrede stellt.

Freilich fällt er einige Zeilen später wieder in seinen alten Fehler zurück.

„Man hat über gute Erfolge berichtet, die mit blauem Licht bei Neuralgien und Neuritiden, rheumatischen Schmerzen und Lumbago erzielt wur-

den, man wollte die Anfälle bei Bronchialasthma coupiert und tuberkulöse Hautgeschwüre (Man wollte nicht, **man hat!** Der Verf.) ja sogar Lungentuberkulose günstig beeinflusst haben; aber eine spezifische Lichtwirkung ist bei der geringen Intensität des verwandten Lichtes (es kamen blaue Glühlampen von 50—70 Normalkerzen mit reflektierenden Parabolspiegel bei einer Sitzungsdauer von 10—15 Minuten zur Anwendung) wohl ausgeschlossen;" (Warum? Wieviel Normalkerzen hat der diffuse Tageslichtstrahl, der sich in ein fast dunkles Krankenzimmer schleicht? Mit der Intensität des zuverwendenden Lichtes darf Rieder nach dem Vorangegangenen nicht mehr kommen!); „höchstens die hierbei stattfindende strahlende Wärme könnte ein etwaiger Erfolg zugeschrieben werden." Warum macht Rieder nicht Finsen den Vorschlag, doch recht warmes Rotlicht bei der Behandlung von Pocken, Scharlach und Masern zu verwenden?

Ein Beitrag zur Lichttherapie.

Von Dr. Kozielski.

Der Zweck nachfolgender Zeilen soll ein weiterer Versuch sein, dem Lichte als Heilmittel diejenige Stelle im Heilmittelschatze zu verschaffen, die ihm nach meinen und aller Spezialkollegen Erfahrungen und Beobachtungen unbedingt zukommt. Zugleich will ich auch versuchen, diejenigen Kollegen, die skeptisch mit leichtem Achselzucken über die erwiesenen Erfolge der Lichttherapie sich hinwegsetzen, zu überzeugen, dass das Licht entsprechend angewandt, wirklich zur Erhaltung und Wiederherstellung der menschlichen Gesundheit zu verwenden ist. Berufene und unberufene Autoren haben dieses Thema oft schon behandelt, doch hoffe ich, nicht fehlzugehen in der Annahme, dass keiner von uns, der das Licht als Heilmittel benutzt und die grossartigen Erfolge der Lichttherapie kennen gelernt und erprobt hat, es versäumen sollte, sein Scherflein objektiv ohne Tendenz beizutragen, um der Lichttherapie die ihr zukommende Stelle zu verschaffen.

Ueber die physikalischen und chemischen Grundzüge der Lehre vom Lichte glaube ich hinweggehen zu können, da dieselben von anderer Seite genügend beleuchtet und erklärt worden sind. Für Therapeuten sind die physiologischen Wirkungen des Lichtes, namentlich auf den tierischen Organismus, von besonderem Interesse.

Ueber die spezielle Photophysiologie der Tiere schreibt Frankenhausen: „Der Einfluss des Lichtes auf die innere Energie der Tiere, ihren Stoffwechsel und ihr Wachstum beruht auf sehr verschiedenartigen, meist sehr komplizierten und auch in ihren Anfängen noch wenig studierten Vorgängen.

Von grosser Bedeutung ist es, dass wir reichere Anzeichen dafür haben, dass das Licht auf elementare tierische Gebilde und Gruppen solcher als Reiz wirkt, welcher die Stoffwechselvorgänge, den chemischen Umsatz beschleunigt. Auf eine solche Steigerung des Stoffwechsels könnte man indirekt schon da schliessen, wo das Licht, wie bei den Protozoen eine gesteigerte Bewegung der Organismen veranlasst. Diese Bewegung kostet Energie und falls nicht etwa das Licht selbst diese Energie liefert, so muss eben der Stoffwechsel sich steigern, um mehr Energie herzugeben. Wir haben aber auch andere direkte Beweise dafür. So ist



es nachgewiesen, dass die Gewebe, besonders die Muskeln, auch nach ihrer Trennung vom übrigen Organismus, im Lichte mehr Kohlensäure produzieren, als im Dunkeln, solange sie nicht abgestorben sind. Besonders lehrreiche und den praktischen Fragen nahekommende Versuche verdanken wir Quinke. Er hat gezeigt, dass das verschiedenartigste Gewebeparenchym, Eiter-, Muskel-, Nieren-, Leber-, Hirn- usw. Brei im Lichte mehr Sauerstoff absorbiert als im Dunkeln, solange die Zellen noch lebensfähig sind. „Diese Wirkung kommt der Zelle, nicht der Intercellularsubstanz (Serum, Bindegewebe usw.) zu.“

Die Hauptrolle spielt bei den photophysiologischen Vorgängen die Haut und nächst ihr das Blut. Erstere ist den Wirkungen des Lichtes am meisten ausgesetzt, sie ist, wie man durch Versuche mit unter die Haut in geschlossenen Glasröhrchen eingeführten Silbersalzen nachweisen kann, für Licht durchgängig, letzteres wird in der Zirkulation bald der Belichtung ausgesetzt, bald entzogen. Das Hämoglobin des Blutes zeigt eine charakteristische Absorption für Ultraviolett. Da wir nun wissen, dass das Hämoglobin seinen Sauerstoff bei Belichtung schneller abgibt, als im Dunkeln, so müssen dementsprechend auch bei Belichtung die Stoffwechselvorgänge schneller verlaufen.

Bekannte Beweise sind: das blassgrüne Aussehen von Leuten, die unter Lichtmangel zu leiden haben und im Gegensatz zu diesen die frische Gesichtsfarbe der Patienten, die aus Sommerfrischen, Luftkurorten, Ferienkolonien etc. zurückkehren. —

Es steht fest, dass der Mensch zur Erhaltung seiner Gesundheit einer Lichtzufuhr bedarf. Unser Licht erhalten wir von der Sonne oder von künstlichen Lichtquellen, von denen besonders das an ultravioletten Strahlen reiche elektrische Bogenlicht zu nennen ist. Diese beiden Arten, das natürliche Sonnenlicht und das künstliche elektrische Licht verwenden wir im physikalischen Heilmittelschatze zur Erhaltung der Gesundheit sowie bei Schädigungen zur Heilung von Leiden. Die einzelnen Anwendungsarten, als Sonnenbäder, Lichtluftbäder, elektrische Glüh- und Bogenlichtbäder, Bestrahlungen mit weissem und farbigem Licht, die Anwendung des Eisenlichtes in der Therapie sind zu bekannt, als dass hier nochmals darauf näher einzugehen für notwendig erschiene. Beachtenswerter ist der Erfolg von Lichtkuren bei einzelnen Krankheiten, um hieraus auch die Indikationen für die Anwendung des Lichtes stellen zu können.

Dass das Licht auf Allgemeinerkrankungen, namentlich auf Stoffwechselkrankheiten von grossem Einflusse ist, und die bei diesen Leiden erzielten Erfolge grossartig sind, ist in dieser Zeitschrift schon des öfteren erörtert und bewiesen und verweise ich auf die betreffenden Artikel. Auch behalte ich mir vor, kasuistische Beiträge in nächster Zeit nach einer genauen Zusammenstellung der Krankheitsfälle aus meiner Anstalt beizubringen. An dieser Stelle will ich nur auf die Erfolge näher eingehen, die ich bei der Anwendung des Eisenlichtes in der Lichttherapie zu verzeichnen habe. Es liegt mir das Referat über einen Vortrag des Herrn Bloch:*) Behandlung der Wunden mit Tageslicht (Soc. de Biol. 19. XII. 03) vor, in dem es wörtlich heisst:

In 17 Fällen alter Wunden: Verbrennungen, Geschwüre, Fisteln, die ohne Erfolg mit den gebräuchlichen Methoden behandelt worden waren, wurde fast unmittelbar, nachdem sie der Einwirkung des Tageslichtes aus-

*) Berliner klinisch-therapeutische Wochenschrift No. 4, 1904.

gesetzt worden waren, beträchtliche Besserung beobachtet und der Eintritt der Heilung wesentlich beschleunigt. Unter der Einwirkung des Tageslichtes trocknet die Wunde rasch, die Geschwüre bedecken sich mit mehr oder minder dicken Häutchen, die Heilung beginnt vom Rande her. In einzelnen Fällen wurde hochgradige Kongestion und Schmerzhaftigkeit des die Wunde umgebenden Gewebes beobachtet, so dass mit der Behandlung zeitweise ausgesetzt werden musste. In jenen Fällen, wo nur ein Teil der Wunde dem Tageslichte ausgesetzt werden konnte, zeigte nur der belichtete Teil die günstige Veränderung. Bei Knocheneiterung mit Geschwüren zeigten letztere eine gewisse Vernarbungstendenz, doch kam es wegen des fortwährend nachfliessenden Eiters nicht zur wirklichen Heilung. Bei einzelnen Fällen wurde an Stelle des weissen rotes Licht angewendet. Die Erfolge waren in diesen Fällen weit weniger ausgesprochen. Das weisse Licht bekämpft die Atonie, regt den Vernarbungsprozess an und die dadurch beförderte Häutchenbildung hält die Luftinfektion von der Wunde fern."

Soweit Bloch — alles, was er vom Tageslicht als Heilmittel sagt, kann auch von dem ihm fast gleichen elektrischen Bogenlicht nach meiner Erfahrung gesagt werden. Ich habe beobachtet, dass Wunden, Geschwüre, besonders Beingeschwüre, die jeder Behandlung mit Pasten und Salben, Pulvern und Binden getrotzt hatten, unter der Behandlung mit Licht in kurzer Zeit mit dauerndem Erfolge heilten.

So schreibt auch Breiger: „Frische Wunden heilen in überraschend kurzer Zeit unter Rotlicht; schlecht granulierende, stark sezernierende, selbst Fistelwunden, bekommen unter Blaulichtbestrahlung recht bald ein besseres Aussehen. Während ich früher diese Wunden bis zur Heilung nur mit Blaulicht behandelte, habe ich mich jetzt überzeugt, dass sie unter Rotlicht noch besser heilen. Freilich fordern sie zuweilen auch abwechselnde Belichtung mit Blau- und Rotlicht.

Uebt das Bogenlicht des Kohlenlichtbogens derartige therapeutische Einflüsse aus, in wieviel grösserem Masse erfolgt dieses bei Anwendung des gekühlten Eisenlichtes. Die genaue Kenntnis des dazu gehörigen Instrumentariums setze ich voraus und bemerke nur, dass ich Lupus, Akne, Haarausfall, nässende Flechte, Schuppen, teils mit der Dermo- und Tripletlampe, teils mit dem Dermoscheinwerfer mit ganz vorzüglichem Ergebnis der Kur behandelt habe. Genaue Krankheitsgeschichten würden den Rahmen der nur kurz gedachten Abhandlung überschreiten.

Jedenfalls kann ich auch nach meinen im Vergleich zu den anderen Spezialkollegen, die ihre Erfahrungen hier niedergelegt, nur geringen Erfahrungen, mich den Ausführungen derselben voll und ganz anschliessen, dass wir im Lichte ein Heilmittel besitzen, das erfahrungsgemäss angewendet, einen nicht zu unterschätzenden Beitrag im Heilmittelschatze spielt. Es liegt mir fern, es als Allheilmittel aufzustellen und ihm Lobeshymnen zu singen, doch möchte ich nur bezwecken, dass es recht oft und von recht vielen auf seine Leistungsfähigkeit als Heilmittel untersucht würde und dass ihm die Anerkennung von allen Kollegen zukommen möchte, die ihm von denen, die es erprobt haben, unbedingt zugesprochen wird.



Gicht unter Lichtbehandlung.

Von Dr. Breiger.

Es sind nun 5 Jahre, seitdem die ersten Veröffentlichungen über die Lichtbehandlung der Gicht gemacht wurden. Da ist es wohl berechtigt, einmal einen Rückblick auf die seitdem auf diesem Gebiete gemachten Erfahrungen zu werfen und zu untersuchen, ob das, was man sich von der Lichttherapie bei der Behandlung dieser Krankheit versprach, auch wirklich eingetroffen ist oder ob die zuerst gemeldeten Erfolge nur Trugschlüsse waren, ein zufälliges Zusammentreffen eines spontanen Nachlassens der Anfälle mit der Lichtbehandlung. Da ich selbst seit vier Jahren mich mit der Lichttherapie beschäftige und in der Zeit gerade auf diesem Gebiete eine ganze Reihe von Fällen, vom leichtesten bis zum schwersten zu beobachten, ja wiederholt im Laufe der Jahre zu beobachten Gelegenheit hatte, so glaube ich wohl, eine Berechtigung zu haben, mir ein massgebendes Urteil in dieser Sache erlauben zu dürfen.

Zuerst muss ich auch hier einen Punkt zur Sprache bringen, der meiner Meinung nach der ganzen Lichttherapie, nicht allein bei der Gichtfrage, erheblich geschadet hat. Gerade die ersten Veröffentlichungen über die erfolgreiche Behandlung der Gicht waren derartig gehalten, dass man annehmen konnte, dass es möglich sei, mit einigen Lichtbädern jahrelang bestehende Gicht zur Heilung zu bringen. Jedenfalls wäre es erwünscht gewesen, wenn man damals gleich deutlich das ausgesprochen hätte, was später bei allen Veröffentlichungen zum Ausdruck gebracht wurde, dass es wohl möglich sei, aus einem an gichtischen Ablagerungen harnsaurer Salze erkrankten Körper diese in kürzerem oder längerem Zeitraum durch die Lichtbehandlung zu entfernen, dass es aber nicht möglich sei, jemandem seine harnsaure Diathese, d. h. also seine Veranlagung, immer und immer wieder Harnsäure in grösserer Menge zu produzieren, zu nehmen. Ich wenigstens habe diesen Standpunkt von Anfang an eingenommen und schon in meiner ersten Veröffentlichung über meine Erfolge mit der Lichtbehandlung bei Besprechung der Gicht betont.

Um nun zu den Veröffentlichungen, die im Laufe der Jahre von anderen gemacht sind, zu kommen, so muss es wunderbar erscheinen, dass sich auch hier wieder die Erfahrungen, wie so oft bei diesem neuen Heilmittel widersprechen. Während eine Reihe von Beobachtern grossartige Kuren macht, das Licht für das einzigste und beste Heilmittel bei der Gicht hält, haben andere nur geringe oder auch gar keine Erfolge, und erklären die Gicht und andere Stoffwechselerkrankungen für absolut ungeeignet zur Lichtbehandlung. Das mag freilich auf den ersten Blick wunderbar erscheinen, ist es aber durchaus nicht. Gehen wir der Sache einmal auf den Grund, so werden wir bei all denen, welche keine Erfolge mit der Lichtbehandlung bei der Gicht haben, finden, dass es jene Wärme-Apostel sind, die im Licht nichts als Wärme sehen und daher mit diesem in oft unverantwortlicher Weise herumwirtschaften. Dass sie dann selbstverständlich keine Erfolge erzielen, ist ja nicht weiter wunderbar, dass sie diese Nichterfolge aber dem Lichte zuschreiben und nicht ihrer eigenen Ungeschicklichkeit und Voreingenommenheit, die sie verhindert, auch nur den Versuch einer wirklichen Lichtbehandlung, trotz der guten Erfahrung anderer zu machen, das ist zu bedauern. Sie gehen sogar so weit, dass sie auch die etwaigen, wie sie sagen, aber nicht beweisen können, minimalen Erfolge anderer der Wärme zuzuschreiben.



Als ich vor vier Jahren meinen ersten Gichtkranken mit Licht behandelte und zwar gleich von Anfang an nach derselben Methode, die ich noch heute, wenn auch in einem gleich zu erörternden Punkte modifiziert, gebrauche — abwechselnd einen Tag kombiniertes Doppellichtbad mit Bestrahlung der meist affizierten Gelenke und den anderen Tag mindestens ½stündige örtliche Bestrahlung obiger Stellen — war es auch mein Bestreben, die Kranken einer möglichst hohen Temperatur auszusetzen. Von Bad zu Bad die Temperatur erhöhend, brachte ich diese möglichst bis 80° C, von der Idee ausgehend, dass je heisser der Körper sei, je empfänglicher sei er auch zur Aufnahme der lösenden blauvioletten Strahlen. Durch zahlreiche Versuche, die ich bei den verschiedenartigsten Erkrankungen, internen sowohl wie externen, vornahm, wurde mir immer mehr klar, eine wie grosse Rolle das Licht selbst bei der Behandlung spiele. Ich ging dann mit der Temperatur auch bei der Gichtbehandlung in dem Lichtkasten herunter, schaltete das Glühlicht aus, sobald ich eine geeignete Wärme im Lichtkasten (35° R) erhalten und benutzte dann nur das Bogenlicht weiter. Der Erfolg war der, dass ich mit dieser Behandlung weit mehr noch zufrieden war, die gleichen Resultate erzielte wie bei hohen Temperaturen, ohne dass aber der Körper so stark angegriffen wurde, wie bei diesen. Handelt es sich um Gichtkranke, welche nur Gichtanfälle haben, mögen diese auch schon durch viele Jahre regelmässig aufgetreten sein, aber noch keine destruktive Veränderung der Gelenke zeigen, wird man bei der obigen Behandlung fast immer zu einem guten Resultat kommen. Anders ist es aber, wenn wir es mit jenen veralteten Formen zu tun haben, die zu schweren Gelenkdeformitäten und Bewegungsstörungen geführt haben. Diese Fälle sind äusserst schwierig zu behandeln. Will man hier ein nur einigermassen gutes Resultat erzielen, so sind ausser den kombinierten Lichtbädern täglich stundenlange Bestrahlungen mit dem Blaulicht-Reflektor vorzunehmen. Die Kuren selbst sind monatelang fortzusetzen und nach kurzen Zwischenpausen zu wiederholen. Es ist in diesen Fällen zum mindesten zu erreichen, dass der Prozess zum Stillstand kommt. Oft resultieren auch wesentliche Besserungen, wenn man natürlich auch nicht imstande sein wird, schwere Bewegungsstörungen vollkommen zu heben. Nie soll man aber versäumen, alle Gichtkranken darauf aufmerksam zu machen, dass die Gicht als solche unheilbar ist und dass sie, wenn sie die Anfälle dauernd los sein wollen, entweder jährlich 1—2 energische Kuren durchmachen oder dass sie, wenn ihnen dazu Gelegenheit gegeben ist, in gewissen kurzen Zwischenpausen Lichtbäder nehmen müssen. Mit dieser Verordnung habe ich selbst in schweren Fällen ein dauerndes Verschwinden der Anfälle erreicht. Wie sehr dies aber notwendig ist, davon habe ich erst in diesen Tagen wieder ein prägnantes Beispiel. Ein seit 1902 von mir nach obiger Methode behandelter Patient erklärte mir kürzlich, dass er nun aber gewiss nicht wieder mit Lichtbädern und zwar kombinierten Lichtbädern pausieren werde. Seit 1898 an Gicht erkrankt, hatte er jährlich drei und mehr Anfälle bis zu 13 Wochen Dauer. Im Februar 1902 kam er in Lichtbehandlung und hatte, nachdem er seine Kur beendet, nach obiger Vorschrift verfahren. Er hatte keinen Anfall wieder. Sich nun für gesund haltend, setzte er auf Anraten seines Hausarztes an Stelle der Lichtbäder zwei Monate lang Dampfbäder, da diese genau dasselbe wirken würden, worauf sehr prompt ein Anfall antwortete, der freilich nicht so schwer war wie die früheren, ihn



aber doch zur Ueberzeugung brachte, dass das Licht an seinem Wohlbefinden allein schuld gewesen sei. Es ist also sehr wohl möglich ist, bei richtiger Applikation des Lichtes Gicht zu dauernder Heilung zu bringen, d. h. zu erreichen, dass Gichtkranke trotz ihrer bestehenden harnsauren Diathese dauernd von Gichtanfällen befreit werden. Es rechtfertigt sich daher meine obige Behauptung, dass wenn jene anderen Beobachter keine Resultate bei der Lichtbehandlung erzielen, die von ihnen angewandte Art der Lichtbäder nicht die richtige sein kann. Betrachten wir uns nun einmal die Veröffentlichungen dieser näher, so werden wir finden, dass sie alle (selbst der energischste Verfechter der Wärmetheorie, Rieder) zugeben, dass die Sonnenbäder einen mächtigen Einfluss auf den Stoffwechsel haben, welchen sie zum geringsten Teil den darin enthaltenen sogenannten chemischen Strahlen, zum grössten Teil der strahlenden Wärme zuschreiben. Trotzdem kommen alle zu demselben Resultat, dass Glühlichtbäder auf die Stoffwechselkrankheiten keinen Einfluss haben und deswegen Lichtbäder sich überhaupt nicht zur Behandlung von Gicht eignen. Wird im Sonnenbad die Hauptwirkung in der strahlenden Wärme zu suchen sein, dann müssten ja gerade die Glühlichtbäder der beste Ersatz für die Sonnenbäder sein, da die gestrahlte Wärme der Glühlichtbäder die der Sonnenbäder mindestens erreicht. Da sie es nicht sind, so ist eben die Ansicht, dass im Sonnenlicht die gestrahlte Wärme den Haupteinfluss auf die durch dieses bedingte Stoffwechselanregung hat, durchaus falsch. Der Stoffwechsel wird in erhöhtem Grade nur durch die chemischen Strahlen angeregt. Zu ganz denselben Schlüssen kommt auch Strebel und Freund. Strebel betont daher, vornehmlich als Ersatz der Sonnenbäder die stundenlange Bestrahlung mit Scheinwerferlicht vornehmen zu lassen. Er glaubt, dass das schwache Licht der Bogenlampen im Lichtkasten nicht intensiv genug wirke, empfiehlt es aber doch zugleich mit Scheinwerferbestrahlung, also kombiniertes Verfahren in der Broschüre über die unter seiner Leitung stehende Anstalt „Elektron". Er muss also doch auch wohl mit diesem Verfahren gute Erfolge erzielt haben. Aus dem Gesagten geht meiner Meinung nach zur Genüge hervor, dass wir im Licht, wenn wir es richtig benutzen, ein vortreffliches Heilmittel gegen Gicht haben.

Zum Schluss möchte ich noch auf ein Hilfsmittel hinweisen, durch das man imstande ist, selbst schwachen Personen intensivere Lichtbäder ohne Schaden zu verabfolgen, es sind die Wechselstrombäder. Die vorzügliche Wirkung derselben auf Herz und Gefässsystem macht sie bekanntlich zur Behandlung von Herzfunktionsstörungen geeignet. Wenn man nun freilich auch immer schon Herzkranken Bogenlichtbäder in der Art, wie sie von Lichttherapie treibenden Aerzten verabfolgt werden, ohne Schaden verabfolgen konnte (die Ansicht Smith's, dass durch das Bogenlichtbad jedesmal eine Herzerweiterung hervorgerufen wird, konnte ich trotz wiederholter Untersuchungen nicht bestätigt finden), so ist doch jetzt die Möglichkeit gegeben, auch Herzkranken höhere Temperaturen, wie sie unter Umständen erwünscht sind, zu verabfolgen, da ein nachfolgendes Wechselstrombad etwaige Gefahr vollkommen ausschliesst. Sehr gute Dienste tun die Wechselstrombäder auch in den Fällen, wo man aus irgend einem Grunde täglich Lichtbäder verabfolgen will, da sie es bewirken, dass die Lichtbäder besser vertragen werden, absolut nicht angreifen etc. Ich kombiniere deswegen seit neuester Zeit das Licht sehr häufig mit gutem Erfolg mit Wechselstrombädern.

Röntgen-Kurse für Aerzte.

Von Dr. J. Pleschke.

Auf dem Gebiete der Radiographie haben sich die Apparate in der letzten Zeit derartig vervollkommnet, dass sich für den praktischen Arzt immer mehr die Notwendigkeit herausstellt, die Röntgenstrahlen sowohl diagnostisch als auch therapeutisch in der Praxis zu verwerten. Indessen hat trotz der ungeheuren Bedeutung der Röntgenstrahlen besonders hinsichtlich der Sicherung zweifelhafter Diagnosen immer noch eine Schwierigkeit der allgemeinen Einführung in das Armamentarium des praktischen Arztes im Wege gestanden, nämlich die Besorgnis vor der mangelhaften Beherrschung der verschiedenen dabei in Betracht kommenden technischen Handhabungen. Die in technischer Beziehung zu überwindenden Schwierigkeiten werden aber von den meisten Aerzten weit überschätzt und liegt das daran, weil den von den Fabriken bezogenen Apparaten meistens sog. Gebrauchsanweisungen beiliegen, mit denen der in technischen Dingen weniger erfahrene Mediziner nichts oder sehr wenig anzufangen weiss. Andererseits aber genügt eine praktische Unterweisung in der Handhabung, Anwendung etc. von sachkundiger Seite, um jedem Arzt zur völligen Beherrschung der gesamten Technik zu verhelfen. Die Elektrizitätsgesellschaft Sanitas zu Berlin, welcher wir auf dem Gebiete der Röntgenapparate in letzter Zeit hervorragende praktische Neuerungen verdanken, hat es sich zur Aufgabe gemacht, durch praktische Kurse für Aerzte in ihrem mit den modernsten Apparaten und Instrumenten ausgestatteten Laboratorium diese Lücke auszufüllen. Die technische Unterweisung und die Leitung der praktischen Uebungen in allen in das Gebiet der Radiographie schlagenden Arbeiten liegen dort in der Hand von Ingenieuren und Physikern der Gesellschaft, welche das Gebiet bis in die kleinsten Details beherrschen. Es ist somit jedem Arzt durch diese allmonatlich wiederkehrenden Kurse bei einem ganz minimalen, nur die Kosten für Materialverbrauch deckenden Geldaufwand Gelegenheit gegeben, sich in der Röntgentechnik völlig auszubilden. Ausserdem stehen den Teilnehmern die Laboratorien der Gesellschaft mit den vollkommensten Apparaten für weitere Versuche und Studien in der weitgehendsten Weise zur Verfügung. An die Röntgenkurse anschliessend finden noch Demonstrationen und Uebungen an anderen elektromedizinischen Apparaten für Lichttherapie, Mechanotherapie, Arsonvalisation, Franklinisation, Galvanisation, Faradisation etc. statt, die auch vielen Aerzten sehr willkommen sein dürften.

Behandlung des Krebs mit physikalischer Therapie.

Mitteilung an die Nationale Medizinische Akademie.

Von Dr. J. A. Reviere, Paris.

Paris, den 8. 12. 1903.

Schlussfolgerungen:

1. Unsere Anwendung der physikalischen Therapie, welche besteht seit unserer Mitteilung an den internationalen Kongress für medizinische Elektrologie und Medialogie 1900 (Traitement physicothérapique des Tumeurs



[redacted]

malignes) betreffend die Heilung von Neubildungen, muss von der modernen Medizin als eine sehr nützliche Methode betrachtet werden, um die Verkleinerung von Tumoren, die Beruhigung des schmerzenden Elementes und das Verschwinden der ganglionären Verstopfungen zu erreichen.

2. Die physikalische Therapie ist die einzige Methode, die gegen bestimmte Neubildungen angewendet werden kann, die inoperabel sind oder zu rapidem Wiederwachsen neigen; ferner bei den ulzerierenden und in die Tiefe gehenden Formen, wie das Epithelioma; weiterhin bei recidivierenden und infolge operativen Eingriffes wieder aufbrechenden Sarkomen und Karcinomen.

3. Wir benutzen vorzugsweise die Radiotherapie, die statischen elektrischen Wellen sowie die der Hochfrequenz, ohne die physikalisch therapeutischen Mittel zu vernachlässigen (statische elektrische Bäder, Arsonvalisation etc.) ebensogut wie wir Kalomel und Chinin innerlich anwenden, um die neoplastischen Elemente, die durch die lokale Behandlung in Bewegung gesetzt wurden und in den Zirkulationsstrom zurückkehrten, zur Austreibung und Neutralisation zu bringen.

4. Die am meisten ins Auge fallenden Wirkungen unserer physikalisch-therapeutischen Behandlungen sind: das Verschwinden der Oedeme, Verstopfungen und Indurationen, das Aufhören der lanzinierenden und anderer Schmerzen, die schnelle und vollständige Vernarbung des ulcus rodens, die Schwächung der Vegetationen, endlich das vollständige Verschwinden der Kachexie und der Abmagerung und die Wiederkehr des Wohlbefindens im Allgemeinzustande.

5. Obwohl die Erfolge für die Behandlung der operierten Rezidive sehr zahlreiche sind, ist es doch vorzuziehen, die Neubildungen in ihrem Entstehen in dieser Weise zu behandeln. Die radiotherapeutische Behandlung wird immer weiter zu gehen haben als die Läsion reicht, da uns die Histologie lehrt, dass die Neubildung sich stets weiter erstreckt als die zutage liegende Läsion.

6. Trotz der notorischen und schnellen Besserungen (Beseitigung der Schmerzen, Rückgang der Entzündungen, Stillstand der adenopathischen Wucherungen) muss man doch eine unerlässliche Ausdauer mitbringen bei der Behandlung mit physikalischen Mitteln, besonders für die Fortsetzung der allgemeinen Methoden, die für die diätetische Aufbesserung dienen sollen.

7. Wir glauben versichern zu können, dass die Behandlung der nichtorganisierten malignen Geschwülste in ein neues Stadium getreten ist, *dank der Anwendung von modernen physikalisch-therapeutischen Methoden.*

Die Leichtigkeit, Einfachheit, Schmerzlosigkeit und Schnelligkeit unserer Behandlungsweise, die ästhetische Regelmässigkeit der erreichten Resultate, die vollständige Wiederkehr der geschädigten Funktionen, alles das gibt der physikalisch-therapeutischen Heilmethode einen unzweifelhaften Heilwert, sowohl in bezug auf die Zahl der Heilungen, wie die Zuverlässigkeit in der Besserung, in all den Fällen (sowohl den ursprünglichen, wie den rezidivierten), welche allen Mitteln der Kunst zu trotzen schienen.

Kasuistischer Beitrag zur Wirkung der Bogenlichtbehandlung bei der Wundbehandlung.

Von Dr. med. Bieling,
Institut für physikal. Behandlung und Röntgendiagnostik (Lichtheilanstalt) zu Friedrichroda.

Aus: „Die Medizinische Woche" No. 46, 16. Nov. 1903.

Die Lichttherapie hat das Missgeschick, ganz besonders der Gegenstand von Vorurteil und Skeptizismus zu sein. Und doch geht es ihr wiederum, wie es manchem Menschen ergeht. Je mehr man sie kennen lernt, je liebevoller man sich mit ihr abgibt, je mehr lernt man, dass sie — neben den unausbleiblichen irdischen Mängeln und Nachteilen ungeahnte Vorzüge besitzt, die sie uns lieb und wert und endlich unentbehrlich machen.

Unter den Indikationen zur Lichtbehandlung steht mit an erster Stelle, ist aber leider immer noch viel zu wenig bekannt und gewürdigt, der Einfluss der Bogenlichtbestrahlung auf frische oder langsam heilende Wunden resp. Hautdefekte.*)

In dem jüngsten Werke über Radiotherapie von Freund (Urban und Schwarzenberg) finde ich nichts darüber, und Strebel fertigt diesen Punkt in seinem so anschaulich geschriebenen Büchlein über die Verwendung des Lichtes in der Therapie auch nur mit wenigen Zeilen ab.

Am unermüdlichsten hat Breiger-Berlin auf diesen Punkt aufmerksam gemacht.

Ich habe in meiner Anstalt zu wiederholten Malen von der heilungsfördernden und die Ueberhäutung beschleunigenden Wirkung des farbigen Bogenlichtes Gebrauch gemacht.

Naturgemäss eignet sich nicht jeder Fall zu einer Beurteilung des effektiven Einflusses des Lichtes auf die Heilung, da man sich streng vor Autosuggestionen hüten muss und so nicht immer sicher ist, ob das post hoc mit dem propter hoc identisch ist.

Um so wichtiger ist es, die Fälle, in denen nach menschlichem Ermessen eine deutliche Wirkung zutage tritt, einem weiten ärztlichen Kreise zu unterbreiten, damit dieselben bekannt werden und so zum Heile der Kranken unberechtigten Vorurteilen ein Ende gemacht werde.

Ein derartiger Fall ist folgender:

Frau von X. ist im Mai v. Js. von Prof. Y. in Berlin wegen Perityphlitis operiert, und zwar durch einen dicht oberhalb des Ligam. Poup. verlaufenden Schnitt von, wie nach der Narbe zu schliessen ist, ca. Fingerlänge.

Patientin gelangt Ende Juli in meine Behandlung. Sie klagt über brennende Schmerzen, über in den letzten Tagen eingetretene starke eitrige Sekretion aus der noch nicht geschlossenen Operationswunde. Die Untersuchung ergibt, dass in der Mitte der sonst guten Operationsnarbe noch ein Defekt von ca. der Gestalt und Grösse eines Apfelsinenteilstücks besteht, wobei sich die Peripherie des unteren Kreisbogens etwas über das Ligamentum Poupartii wegerstreckt.

Bei der üblichen Behandlungsweise — anfangs feuchte Verbände, später Itrol, Argentumätzungen — heilte die Wunde ausserordentlich langsam, aber doch stetig zu. Patientin kam nicht aus dem Bett, resp. aus dem Liegestuhl heraus, weil alles Gehen eine Zerrung der ungünstig in der Schenkelbeuge liegenden Wundränder und damit sofort

*) Vergl. Archiv für Lichttherapie und verwandte Gebiete, Jahrg. 4, No. 1: Bokemeyer, Die Verwendung des Rotlichts bei der Wundbehandlung. D. Red.



eine Störung in der Heilung mit sich brachte.

Nach ca. 1½ Monaten war nun endlich die Wunde bis auf eine kleine Stelle von ca. Erbsengrösse geschlossen, diese aber wollte nicht zuheilen. Im Gegenteil — plötzlich trat wieder eine stärkere Sekretion ein und zugleich wurde der Defekt grösser, so dass man ihn als bohnengross bezeichnen musste. Von einer Fistelbildung war gar keine Rede. Schmerzen in der Tiefe bestanden nicht.

Nunmehr vermochte ich die Patientin, die vor dem Ausfahren — selbst im Fahrstuhl — nach den bisherigen Erfahrungen naturgemäss grosse Besorgnis hatte, dazu zu bewegen, mein Ambulatorium behufs Bestrahlung mit Bogenlicht aufzusuchen. Die Behandlung bestand in der Bestrahlung mit Blaulicht. Anfangs durch 15, später durch 25 Minuten, und darauf anschliessend mit Rotlicht durch 5 Minuten, und zwar mit einer ca. 12—15 Ampere starken Bogenlampe aus ca. 2 Meter Entfernung.

Das Resultat war, dass nach der ersten Bestrahlung die Schmerzen verschwanden, dass ferner vor allem nach der dritten Bestrahlung die Wunde vollkommen geschlossen war.

Bereits nach der ersten Bestrahlung war sie nur pfefferkorngross, die ganze Umgebung war leicht gerötet, die Wunde selbst war absolut trocken. Bei der dritten Bestrahlung war der Defekt trocken und senfkorngross. Nach dieser am fünften Tage der Behandlung war die Heilung mit guter Narbe beendet (am dritten Tage war aus Gründen privater Natur die Behandlung unterblieben).

Der Sicherheit halber ist Patientin dann noch zweimal bestrahlt worden.

Welchen Einfluss diese fabelhaft schnelle Heilung auf das durch langes Bettliegen und das lange Warten und die Verschlimmerungen total verstimmte Gemüt der Kranken gehabt hat, braucht nicht erwähnt zu werden.

Und nun die Theorie! Wie konnte ein derartiger Einfluss zustande kommen? Meiner Ueberzeugung nach muss es eine Anregung auf die trotz fast völlig normalen Funktionierens des Organismus der Patientin lokal darniederliegende Vitalität der Zellen sein, die man anzunehmen hat. Die feinen Aetherschwingungen, die unsere Augen-, resp. Hautnervenzellen erregen — eine Erregung, die uns als Licht und Wärme zum Bewusstsein kommt — haben eine Anregung auch der plastischen Zelltätigkeit herbeigeführt, die zu einer Tonisierung des Gewebes, zu einer vermehrten Neubildung von Körperzellen Veranlassung gegeben hat.

Dass dabei die Lichtwirkung die Hauptrolle spielen muss, geht daraus hervor, dass die Wärmestrahlen zum grossen Teil durch das Glasfilter absorbiert werden.

Ein zweiter, ebenfalls eklatanter Fall, den ich kurz erwähnen möchte, betraf einen Arbeiter, der infolge einer Quetschung des Unterschenkels einen circa handtellergrossen Hautdefekt der Wunde erlitten hatte.

Die Wunde granulierte gut, aber eine Epidermisierung war nicht zu erzielen. Trotz der Schwierigkeiten des Transportes wurde dann die Bestrahlung mit Bogenlicht unternommen.

Mit einem Schlage begann die Bildung einer zarten Epidermis, um von Mal zu Mal vorzurücken. Zeit- und probeweises Aussetzen der Bestrahlung brachte dann einen absoluten Stillstand hervor, der erst bei erneuter Bestrahlung aufhörte.

Nach solchen Erfahrungen, die das von anderer Seite Gesagte bestätigen, erscheint es durchaus wünschenswert, in grösserem Umfange in der chirurgischen Praxis, speziell an chirurgischen Kliniken, denen ja naturgemäss eine



grössere Auswahl von geeignetem Material zur Verfügung steht, die Behandlung mit Bogenlicht einzuführen, die die Heilung beschleunigt und nebenbei wie im Falle 1 von seiten der darauf mit Willen nicht hingewiesenen Patientin extra hervorgehoben wurde, schmerzlindernde Wirkungen hat.

Referate.

Aus der medizinischen Klinik der Universität Breslau. Beiträge zur Lichttherapie nach eigenen Versuchen von Privatdozent Dr. Paul Krause, Oberarzt der Klinik. (Die Therapie der Gegenwart 1903, 12.)

Nachdem K. auf die erfolgreiche, zuerst von Finsen eingeführte und von anderen wie Lindholm, Feilberg, Strandgaard, Krohn, Engel, Naunyn bestätigte Behandlung akuter Exantheme mit Rotlicht eingegangen ist, kommt er auf die von Kruchenberg über die Behandlung der Erysipels im roten Zimmer beobachteten und veröffentlichten Erfolge. Diese haben K. veranlasst auch Versuche anzustellen und zwar hat er im ganzen 20 Erysipelkranke im roten Zimmer behandelt. Während die durchschnittliche Behandlungszeit der letzten 75 Erysipelkranken (30 Männer und 45 Frauen), welche seit 1900 in der medizinischen Klinik behandelt wurden, 15,9 Tage betrug, war die Behandlungszeit bei den 20 im roten Zimmer Behandelten (sechs Männer und 14 Frauen) 11,5 Tage. Wenn K. nur die Fieberdauer berechnet, so betrug diese bei den 20 im roten Zimmer behandelten Fällen 4,3 gegenüber von 6,2 Tagen bei den anderen 75 Fällen. Die meisten der behandelten Fälle waren unkompliziert; bei einem trat eine Bronchopneumonie ein, bei einem zweiten Delirium tremens, bei einem dritten Abszessbildung; ein Fall war durch Graviditas kompliziert; ferner befand sich darunter ein Erysipelas migrans. Dass letzteres durch die Behandlung im roten Zimmer zum Stehen gekommen oder auch nur im Fortschreiten gehemmt wäre, konnte K. nicht beobachten. Ueberhaupt glaubt K. nicht beobachtet zu haben, dass ein wesentlich günstigerer Verlauf unter der Rotlichtbehandlung zu konstatieren war; dagegen fanden sich seine Patienten im Rotlichtzimmer sehr unbehaglich, eine Beobachtung, die ja auch von anderer Seite bestätigt wird, während französische Beobachter im Gegenteil behaupten, dass das rote Licht nervenkräftigend und anregend wirkt.

Auch bei der Abschuppung konnte K. keine Veränderung wahrnehmen. Ebenso beobachtete er, dass trotz Rotlichtbehandlung Blasenbildung auftrat und dass die bestehenden Blasen daselbst nicht schneller eintrockneten als im Tageslicht. Febrile Albuminurie blieb unbeeinflusst, die komplizierende Bronchopneumonie erfuhr keine Besserung, die Leukocythenzahl zeigte keine Abweichung. Auch vor Rezidiven schützte die Rotlichtbehandlung nicht.

Sodann fährt K. fort:

„Die Wirkung des roten Lichtes wird bekanntlich allgemein nicht als spezifisch aufgefasst, sondern vielmehr nur als solche, welche den schädigenden Einfluss der chemischen, aktiven Strahlen abhält: es ist aus dieser allgemein anerkannten Meinung ohne weiteres einleuchtend, dass die Wirkung des roten Lichtes beim Erysipel nicht viel anders sich verhalten kann, als die jener Mittel, welche gleichfalls einen licht- und luftdichten Abschluss bewirken wie z. B. Ichthyol . . .“

(Dass die Wirkung des roten Lich-



tes allgemein nicht als spezifisch aufgefasst wird, wie K. glaubt, muss ich stark bestreiten, da von mir und anderen längst gerade eine spezifische Rotlichtwirkung angenommen wird. Auch diese Versuche K.'s sprechen für meine Auffassung, dass es bei der Rotlichtbehandlung der Exantheme genau wie auch bei der Wundbehandlung mit Rotlicht nicht darauf ankommt, die ultravioletten Strahlen abzuhalten. Es ist vielmehr nötig ein intensives, kühles Rotlicht täglich kurze Zeit auf die Kranken einwirken zu lassen, dann können sie die übrige Zeit unbeschadet dem Tageslicht ausgesetzt werden. (Der Ref.)

K. kommt nun noch auf Versuche zu sprechen, die er mit dem elektrischen Scheinwerfer gemacht hat und die ich wegen der Eigenartigkeit derselben mit seinen eigenen Worten wiedergebe:

„Wir verwandten einen Schuckertschen Scheinwerfer mit und ohne blaue Scheibe; die Patienten standen etwa 1½ m davor; während der Brennpunkt etwa 1,36 cm von der Lichtquelle, 11[18] von der Scheibe entfernt war. (?!)

Nach Untersuchungen an mir und anderen gesunden Personen stellte ich fest, dass durchschnittlich ohne Scheibe 22 Sekunden, mit blauer Scheibe etwa das doppelte der Zeit in diesem intensiven Lichte vertragen wurde; die dabei sich entwickelnde Wärme betrug durchschnittlich 42—45, einmal gegen 64° C. Die Haut wurde darnach stets stark hyperämisch, schwitzte lokal; bei wiederholter Bestrahlung trat Bräunung der betroffenen Hautstellen ein. Meist wurde die Bestrahlung gut vertragen, nur einmal sah ich bei kurzdauernder Belichtung von 20 Sekunden, Auftreten von Blasen, welche mit klar seröser Flüssigkeit gefüllt waren, etwa 6 Stunden nachher; die Haut war etwa 36 Stunden lang geschwollen und mässig gerötet.

Neurastheniker geben wiederholt an, während und nach der Beleuchtung sich schlechter zu fühlen, als vorher. (Sehr glaubhaft! Der Ref.)

Kranke mit Sensibilitätsstörungen, ich erwähne besonders zwei Leprakranke mit tuberöser Lepra, ertrugen die Bestrahlung viel länger, der eine, 1½—2 Minuten, ohne dass Schädigungen eintraten.

Bemerkenswert erscheint mir hier die Beobachtung, dass ein Kranker mit Gesichtserysipel gleichfalls eine Bestrahlung von 1½ Minuten aushielt — die Körpertemperatur ging am nächsten Tage kritisch herunter, man kann, wenn man will, diesen Fall als Glanzfall der eingeschlagenen Therapie betrachten; ich glaube persönlich mehr an ein zufälliges mir allerdings nicht erklärliches Zusammentreffen, da die übrigen vier Fälle eine nur 20—24 Sekunden-Bestrahlung aushielten und zu ihrer Heilung 12, 16, 17, 14mal bestrahlt werden mussten (zweimal täglich)."

Ausserdem hat K. noch Lungentuberkulose (4), Neuritis alcoholica (2), Neurasthenie (2), Emphysema pulmonum (1), Cancroid des Gesichtes (1), Ulcus cruris (1), Diabetes (2) (wo denn die? Der Ref.), Arthritis gonorrhoica (2), ohne jeden Erfolg zum Teil 10—30mal bestrahlt. Bessere Resultate erzielte K. bei chronischem Rheumatismus der Muskeln und Gelenke (16 F.), Lumbago (10 F.), Trigeminusneuralgie (1 F.), Ischias (2 F.). Sämtliche Patienten sollen während und nach der Behandlung eine Besserung ihrer Beschwerden empfunden haben, die aber nicht lange anhielt; anhaltender Erfolg wurde erst nach mehreren Dutzend Bestrahlungen erzielt.

Obgleich es wohl kaum notwendig war, diese doch entschieden ganz eigenartige Anwendungsform des Lichtes zu besprechen, habe ich doch geglaubt, dieselbe zur Kenntnis der Archivleser bringen zu sollen, da es doch immerhin interessant ist, auch einmal zu ersehen, wie man Lichttherapie nicht

treiben soll. Wir wenden doch lieber unseren „zur Lokalbehandlung mit grosser Reklame in den Handel gebrachten", wie K. sagt, elektrischen Scheinwerfer in althergebrachter und bewährter Weise an, als uns der neuen Breslauer Schule K.'s anzuschliessen.

Breiger.

Eisenbogenlicht contra konzentriertes Kohlenbogenlicht von Prof. Kromayer, (Dermatologische Zeitschrift 1903, 4.)

K. erwidert einer Kritik Busck's im Heft 3 derselben Zeitschrift über K.'s Artikel über Eisenlicht in Heft 2. K. greift drei Punkte heraus, die er als besonders wichtig hält.

Zuerst hat B. K. vorgeworfen, dass er die „ganz fehlerhafte Voraussetzung" mache, dass die Dermolampe 40mal stärker sei als das Finsen'sche Kohlenlicht.

K. gibt zu in seiner erwähnten Arbeit dies Verhältnis konditionell angenommen zu haben, später aber eingehend nachgewiesen zu haben, dass und warum diese Annahme falsch ist. K. verwahrt sich deshalb dagegen, dass B. diese konditionelle Annahme zur Grundlage seiner (K.'s) ganzen Arbeit erhebt, und unter Zugrundelegung eines ganz anderen Kriteriums nachweist, dass die Dermolampe im Gegenteil nicht 40mal stärker, sondern 5mal schwächer als das Finsen'sche Kohlenlicht sei und bei „diesem grossen und sehr zu beklagenden Missverständnis" den Leser ahnen lässt, wie wenig Wert K.'s Experimente bei solch falscher Grundlage, auf der sie gebaut sind, überhaupt haben können.

K. weist nun nach, dass von den beiden sich gegenüberstehenden Kriterien, das seinige: „Eisenlicht erzeugt in 3 Minuten, Finsen's Kohlenlicht in 1½—2 Minuten ein mit Blasenbildung einhergehendes Erythem" und somit auch seine Behauptung, dass Eisenlicht 25—40mal schneller ein Blasen bildendes Erythem erzeugt als Kohlenlicht, eine feststehende Tatsache ist, während das Kriterium B.'s: „Finsen's Kohlenlicht erzeugt schon nach acht Sekunden und das Eisenlicht der Dermolampe erst nach 40 Sekunden eine Hautröte" und die darauf gegründete Behauptung, dass Eisenlicht 5mal schwächer als Kohlenlicht ist, entschieden sehr wenig einwandsfrei ist. Zunächst wundert sich K. mit Recht darüber, dass B. über diese noch von keiner anderen Seite veröffentlichten Beobachtung einfach ohne Anführung näherer Versuche, auf die er seine Angabe stützt, hinweggeht, da er doch hierdurch die richtige Korrektion der Behauptung K.'s ganz allein gehabt hätte. K. führt nun weiter aus, dass während Finsen gerade die stark blasenbildende Entzündung für die genügende Wirkung des Lichtes erforderlich hielt, B. auf das Erythem das Hauptgewicht legt, und fährt nun wörtlich fort:

„Das Resultat seiner (B.'s) Beobachtung ist jedenfalls auffällig: Kohlenlicht erzeugt schon nach 8 Sekunden ein Erythem. Darnach ist es also sehr stark hautirritierend, aber trotzdem kann es 1½—2 Stunden lang einwirken, also bis 900mal (8 Sek.: 2 St.) länger als zur Erzeugung des Erythems notwendig ist und ruft alsdann nur eine nicht einmal immer zur Blasenbildung neigende Entzündung hervor (Finsen. Ueber die Anwendung von Lichtstrahlen in der Medizin. 1903 Leipzig.).

Wie anders das Eisenlicht: nach B. entsteht erst nach 40 Sekunden ein Erythem, aber schon nach 3 Minuten also nach nur 4½mal so langer Zeit entwickelt sich schon eine blasenbildende Entzündung, die, wenigstens nach meinen Beobachtungen (nach meinen Erfahrungen lassen sich Eisenlichtbestrahlungen unter nachfolgender Rotlichtbehandlung allmählich bis zu 40 Minuten ausdehnen, ohne derartige Erscheinungen hervorzurufen; in meiner



Anstalt werden täglich derartige langdauernde Bestrahlungen ausgeführt. Der Ref.) nicht weiter durch längere Belichtung gesteigert werden kann, ohne schwere Inkonvenienzen für den Patienten zu erzeugen. Ist das nicht auffällig? Sollten die beiden Lichtarten wirklich so verschieden irritierend wirken, dass das Kohlenlicht zwar 5mal so rasch ein einfaches Erythem als das Eisenlicht, das Eisenlicht hingegen 25mal so rasch ein blasenbildendes Erythem erzeugt. als das Kohlenlicht? Liegt der Gedanke da nicht nahe, dass Beobachtungsfehler an diesem Widerspruch schuld sind?"

Sodann wendet sich K. gegen die Art wie B. die Minderwertigkeit des blauen Eisenlichtes demonstriert, indem er filtriertes Eisenlicht mit nichtfiltriertem Finsenlicht vergleicht. Nichtfiltriertes Kohlenlicht einer 70 Amperelampe tötet Bac. prodigiosus-Kultur in weniger als 1 Sekunde, mit blauem Eisenlicht konnte B. nach 5 Minuten keine Wirkung konstatieren. K. weist nun nach, dass dies umgekehrt auch der Fall sei, wenn man filtriertes Kohlenlicht mit unfiltriertem Eisenlicht, dessen hohe bakteriziden Eigenschaften ja allgemein bekannt sind, vergleicht, was durch die Absorption der kurzwelligen Strahlen erklärt ist, und so bekannt, auch aus Finsens Institut von Bang und Bie bestätigt ist, dass es K. nicht begreift, wie B. sich hierdurch von seinem falschen Angriff nicht hat abhalten lassen können.

Dagegen gibt K. zu, dass, was B. über die Tiefenwirkung des Eisenlichtes im Vergleich zum Kohlenlicht sagt, Beachtung verdient. Wenn K. auch die Art und Weise der Begründung B.'s, dass Chlorsilberpapierstreifen von Finsenschem Kohlenlicht durch zwei zusammengelegte, blutleere Kaninchenohren hindurch 60mal schneller geschwärzt wird, als vom Eisenlicht, nicht gelten lässt, so erkennt er doch an, dass B. den Kern der Frage getroffen hat, dass nämlich Eisenlicht an blauvioletten und langwelligen ultravioletten Strahlen ärmer ist als das Kohlenlicht und zwar absolut ärmer als das unter gleichen Verhältnissen erzeugte Kohlenlicht.

Es sei gestattet dem Referat noch einiges hinzuzufügen. K. erwähnt am Schlusse seiner Entgegnung, dass er nicht umhin kann, der Vermutung Ausdruck zu geben, die ganze B.'sche Kritik sei geschrieben in der Besorgnis, seine Arbeit über das Eisenlicht könne vielleicht der Finsenschen Lichtbehandlung in ihrem Renommee schädigen.

Diesen Eindruck habe ich schon immer gehabt, dass die Schüler und eifrigen Anhänger Finsen's und auch er selbst in einen gewissen Eifer geraten, wenn jemand wagt, etwas anderes zu behaupten als Finsen. Und doch glaube ich, dass gerade diejenigen, welche auf Gebieten der Lichttherapie überhaupt wissenschaftlich arbeiten, nie die hohen Verdienste vergessen werden, welche sich Finsen bei der Behandlung des Lupus erworben hat. Auch ich, welcher ich ein eifriger Anhänger der Eisenlichttherapie bin, erkenne voll und ganz die hervorragenden Erfolge der Original-Finsenmethode an. Sie leistet wenigstens bis jetzt in der Behandlung von Lupus, a b e r a u c h n u r h i e r das beste. Ob dies dauernd der Fall sein wird, muss die Zukunft lehren. Nichtsdestoweniger übersehe ich nicht die Schattenseiten der Methode, vor allen die grosse Umständlichkeit und hohen Kosten. Ist es deswegen möglich einen Ersatz zu schaffen, dem diese Mängel nicht anhaften, so ist dies mit Freuden zu begrüssen. Da das Eisenlicht dies versprach, so habe ich auch bei der Behandlung des Lupus dasselbe wiederholt angewandt und zum Teil nach der Methode Kr., zum Teil nach meine eigenen Erfahrungen Resultate



erzielt, die mich zu der Hoffnung berechtigen, dass auch zur Lupusbehandlung das Eisenlicht sehr wohl benutzt werden kann. Ganz absolut sicher aber ist es, dass es bei einer Reihe anderer Hautkrankheiten, vor allen bei Behandlung teritiär-luetischer Hautaffektionen, Gummata unübertroffen dasteht. Wenn dann trotzdem von allen Seiten über das Eisenlicht hergefallen wird, auf Grund kurzer, absolut nicht einwandfreier Versuche, wenn kühn behauptet wird, die Versuche das Kohlenlicht durch das Eisenlicht zu ersetzen, seien gescheitert, so berechtigt dies wohl zu jener oben geäusserten Annahme. Breiger.

In der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden berichtet Dunzelt über Behandlung des Lupus in der Alopecia areata (München. Wochenschr. 1903 No. 47) mit einer Kohlenlichtlampe von 10 Ampere und 110 Volt, die Behandlungsweise unterscheidet sich von der bis jetzt anderweitig gehandhabten dadurch, dass die Lichtstrahlen durch eine blauviolette Glasscheibe und durch eine vor dieser stehende Glaslinse filtriert und konzentriert werden und die zu behandelnde Hautstelle nicht blutleer gemacht wird. Der Vollständigkeit wegen sei auch dieser Methode gedacht; die zwei damit behandelten Fälle lassen selbstverständlich ein Urteil nicht zu, zumal besonders bei dem Lupusfall über die Schwere desselben, über den flacheren oder tieferen Sitz der Lupusknoten nichts gesagt ist. Dass flachere Lupusherde mit einfachem blauen Scheinwerferlicht zur Heilung gebracht werden können, ist längst bekannt. Br.

Sehr interessant sind die Veröffentlichungen des Herrn Bloch in der Soc. de Biolog. v. 19. Dez. 1903 über die Behandlung der Wunden mit Tageslicht, zumal dieselben die im Archiv wiederholt geäusserten Ansichten über diese Frage bestätigen, wenn sie auch dem Anschein nach ihnen in manchen Punkten zu widersprechen scheinen.

Bl. hat alte Wunden (17), die schon lange mit den verschiedensten Mitteln ohne Erfolg behandelt waren, der einfachen Belichtung mit diffusem Tageslicht ausgesetzt und dabei beobachtet, dass diese sich bald besserten und sehr viel rascher heilten. Es handelte sich um fistulöse Wunden, Verbrennungen und Geschwüre. Er beobachtete baldige Abtrocknung und eine vom Rande her beginnende Ueberhäutung. In einzelnen Fällen war Bl. genötigt die Behandlung zu unterbrechen, da eine sehr profuse Entzündung entstand. Ebenso sah er bei Knocheneiterung wohl eine gewisse Tendenz zur Vernarbung, aber keine wirkliche Verheilung. Wurde nur ein Teil der Wunde dem Tageslicht ausgesetzt, so zeigte nur der belichtete Teil die Reaktion, während der bedeckte Teil sich nicht veränderte. Nach Bl's. Beobachtungen waren die Erfolge weniger günstig, wenn statt weissen Lichtes rotes angewandt wurde.

Hierzu einige Bemerkungen:

Wenn Bl. bei vorhandenen Knocheneiterungen eine Heilung nicht eintreten sah, so ist dies das, was im Archiv stets betont ist, erst dann bei fistulösen Knochenwunden mit der Lichtbehandlung zu beginnen, wenn die nekrotischen kranken Knochen, operativ entfernt sind.

Ebenso waren die Wunden, welche Bl. allem Anschein nach zur Behandlung auswählte, nicht für eine Rotlichtbehandlung geeignet. Rotlicht eignet sich nur zur Behandlung frischer Wunden oder zur Nachbehandlung eiternder Wunden, wenn die Eiterung gehoben und es nur auf ein Ueberhäuten des Hautdefektes ankommt. In all den genannten Fällen würde Blaulichtbehandlung am Platze gewesen sein. Es sind auch gewiss die blau-ultravioletten Strahlen des diffusen Tageslichtes, welche die Heilung der Wunden be-

wirkten. Dass aber auch diffuses Tageslicht überreizend wirken kann und im Uebermass angewandt profuse Entzündung erregen kann, zeigen die Fälle, in denen Bl. wegen dieses Effektes die Lichtbehandlung aufgeben musste. Wir Lichttherapeuten bestrahlen deswegen solche Wunden auch täglich nur bis höchstens 40 Minuten mit Blaulicht, mit dem Vorteil, dass wir eine derartige starke Reaktion nicht bekommen.

Die Veröffentlichungen zeigen einmal, dass die im Archiv besonders auch von mir wiederholt betonte Lichtbehandlung aller Wunden trotz der grossen Gegnerschaft der Chirurgen, noch immer mehr in Angriff genommen werden sollte, sodann aber auch, wie wenig jene Lichtwärmetheoretiker, wie Rieder, recht haben, wenn sie behaupten, dass die Lichtwirkung diffusen Tageslichtes eine so minimale sei, dass sie gar nicht in Betracht kommen könne. Wenn das diffuse Tageslicht imstande ist, derartige Entzündungen hervorzurufen, wenn es zu lange angewandt wird, die doch immerhin nur reflektorisch zustande kommen können, so muss doch angenommen werden, dass es kürzere Zeit appliziert, auch irgendwelchen Reiz auf die Hautnerven auszuüben imstande ist. Breiger.

Der 21. Kongress für innere Medizin

findet vom **18.—21. April 1904** in **Leipzig** statt unter dem Vorsitze des Herrn Merkel (Nürnberg).

Die Sitzungen werden im Universitätsgebäude gehalten.

Am ersten Sitzungstage, Montag, den 18. April 1904, werden die Herren Marchand (Leipzig) und Romberg (Marburg): **Ueber die Arteriosclerose** referieren. Die ganze übrige Zeit ist den Einzelvorträgen und Demonstrationen gewidmet.

Folgende Vorträge sind bereits angemeldet:

Herr de la Camp (Berlin: Zur Methodik der Herzgrössenbestimmung.
„ N. Ortner (Wien): Klinische Beobachtungen über das Verhalten der Kreislaufsorgane bei akuten Infektionskrankheiten, insbesondere bei Typhus abdominalis.
„ J. Wiesel: Anatomische Befunde am Gefässsysteme und am Herzen bei Typhus abdominalis.
„ Walt. Clemm (Darmstadt): Die Diät der Gallensteinkrankheit.
„ R. Stern (Breslau): Untersuchungen über die baktericide Wirkung des Blutserums.
„ Pässler (Leipzig): Herztod bei Diphtherie.
„ E. Nissl von Magendorf (Prag): Seelenblindheit und Alexie.
„ R. Wichmann (Harzburg): Ueber Neurasthenie der Volksschullehrer.
„ Alb. Rosenau (Kissingen): Neuer Apparat zur Magensaftgewinnung und gleichzeitiger Luftaufblähung des Magens (Demonstration).
„ F. Umber (Altona): Zur Pathologie des Stoffwechsels.
„ Herm. Gutzmann (Berlin): Ueber Sprachstörungen der Neurastheniker.
„ Ad. Schmidt (Dresden): Ein neues diagnotisches Merkmal bei Pankreaserkrankungen.
„ Brauer (Heidelberg): Untersuchungen am Herzen.
„ Karl Bornstein (Leipzig): Ein weiterer Beitrag zur Frage der Eiweissmast.
„ Menzer (Halle a. S): Die Theorie der Streptococcusserumbehandlung beim Menschen, sowie Ergebnisse der Behandlung bei akutem und chronischem Gelenkrheumatismus und der Tuberkulose-Mischinfektion.
„ Ernst Neisser (Stettin): Ueber Probepunktion und Punktion des Schädels.
„ Rolly (Leipzig): Zur Diagnose des Typhus abdominalis.
„ Steinert (Leipzig): Ueber Muskelatrophien bei supranuclearen Lähmungen, besonders bei der zentralen Hemiplegie.
„ Hans Koeppe (Giessen): Ueber Hämolyse.
„ Pauli (Wien): Ueber den Zusammenhang physiko-chemischer Eigenschaften und arzneilicher Wirkung.
„ Mohr (Berlin): Zur Pathologie der Anämie.
„ Ziemssen (Wiesbaden): Heilung der Tabes.
„ Karl Glaessner (Berlin): Zur Eiweissverdauung im Darme.
„ Felix Hirschfeld (Berlin): Zur Prognose der Zuckerkrankheit.
„ Erb (Heidelberg): Ueber Dysbasia angiosclerotica (Intermittierendes Hinken).
„ Paul Krause (Breslau):
1. Ueber bakteriologische Untersuchungen zur Sicherung der klinischen Typhusdiagnose
2. Ueber ein bisher nicht bekanntes Symptom des Coma diabeticum.
„ G. Klemperer (Berlin): Untersuchungen über den Gehalt der Leber an Nucleoproteïden.
„ David Weisz (Karlsbad): Der Dickdarm, seine Untersuchung und die Erklärung seiner Formverschiedenheiten.
„ B. Laquer (Wiesbaden): Beiträge zur Alkoholfrage.
„ Leon Asher (Bern): Beiträge zur Physiologie der Herznerven.
„ Baur (Nauheim): Zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit des gesunden und kranken Herzens.
„ F. Wolff (Reiboldsgrün): Die neueren Tuberkuloseforschungen und ihre klinische Bedeutung.
„ Joseph König (Braunau i. B.): Eine Wirkung der Hydrastiswurzel.
„ Hugo Stark (Heidelberg): Experimentelles über motorische Vagusfunktion.
„ Schilling (Leipzig): Schimmelpilze und Magenkrankheiten.
„ Oscar Simon (Karlsbad): Ueber Vorkommen und quantitative Bestimmung von Cellulose in den Faeces.
„ Grödel (Nauheim): Wert der Blutdruckbestimmung für die Behandlung der Arteriosclerose.
„ S. Federn (Wien): Resultate der Blutdruckmessung an Kranken.

Weitere Anmeldungen von Vorträgen und Demonstrationen nimmt der ständige Sekretär des Kongresses, Herr Geheimrat Dr. **Emil Pfeiffer,** Wiesbaden, Parkstrasse 13, entgegen.

Mit dem Kongress ist eine **Ausstellung** ärztlicher Apparate, Instrumente, Präparate usw., soweit sie für die innere Medizin von Interesse sind, verbunden. Anmeldungen nimmt Herr **Privatdocent Dr. Pässler,** Leipzig, Liebigstrasse 22, bis spätestens 31. März entgegen.

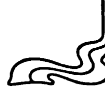


ARCHIV FÜR LICHTTHERAPIE

UND VERWANDTE GEBIETE

SCHRIFTLEITUNG:
Dr. med. KATTENBRACKER
prakt. Arzt in Spandau.

GESCHÄFTSSTELLE UND VERLAG
BERLIN NW. 6.



Heft 2. | BERLIN, November 1904. | V. Jahrgang.

Inhalts-Verzeichnis.

Prof. Niels Ryberg Finsen.

† 24. September 1904.

Niels Ryberg Finsen wurde als Sohn des dortigen Amtmanns am 15. Dezember 1860 in Thorshavn auf Faeroeerne geboren, besuchte die Hochschule in Reykjavik (Island) und studierte nachher Medizin in Kopenhagen. Vom Jahre 1890—93 wirkte er als Prosektor der Universität Kopenhagen. Nachdem er verschiedentlich Veröffentlichungen über die Rotlichtbehandlung der Pocken sowie über die Wirkungen der chemischen Strahlen gemacht, begann er 1895 seine Lupusbehandlung mit konzentriertem kalten Sonnenlicht, das er später durch Kohlenbogenlicht ersetzte. Schon 1896 hatten seine Erfolge ihm derartiges Vertrauen erworben, dass ihm zwei Kopenhagener Herren, Hagemann und Vilhelm Jorgensen, Mittel zur Verfügung stellten, um das Finsens medicinske Lysinstitut in Kopenhagen zu errichten, wozu auch der dänische Staat und der Carlsbergfond einen bedeutenden Zuschuss bewilligten, während das Kopenhagener „Kommunehospital“ den Grund zur Aufführung der ersten Gebäude hergab.

1898 wurde Finsen Professor, 1899 Ritter vom Dannebrog, 1900 Ehrenmitglied von la société des médecins Russes de St. Pétersburg und der Petersburger medico-chirurgischen Gesellschaft. 1901 erbaute Finsen sein Sanatorium für Herz- und Leberkrankheiten. 1902 wurde Finsen Ehrenmitglied der Isländischen

literarischen Gesellschaft, 1903 Ehrenmitglied der Berliner Dermatologen-Gesellschaft und Mitglied vom Svenska Läkare-Selskabet.

Im Dezember 1900 erhielt Finsen den Nobelpreis, von dem er 50000 Kronen dem Lysinstitut und 60000 Kronen dem Sanatorium für Herz- und Leberkrankheiten überwies, da er, wie er in einer der Verteilung dieses Preises sich anschliessenden Rede im Institute betonte, diesen nicht als ein persönliches Geschenk betrachtete.

Der Ruf des neuen Finsenschen Heilverfahrens für Lupuskranke drang in alle Welt. So strömten denn auch die Kranken aus allen Weltteilen in Kopenhagen zusammen. Schon 1901 konnte aus dem Lysinstitut berichtet werden, dass 800 Lupuskranke in Behandlung waren, von denen die Hälfte geheilt waren, und jetzt hat die Zahl der geheilten Fälle 800 weit überschritten. In allen grösseren Städten sind Finseninstitute entstanden, so dass heute, da auch diese Institute mit dem gleichen Erfolge, wie das Mutterinstitut, arbeiten, eine noch viel grössere Anzahl von geheilten Lupuskranken vorhanden sind.

Sehr entgegenkommend zeigte sich den Finsenschen Bestrebungen von Anfang an die dänische Königsfamilie, die die Erfolge Finsens auch weiterhin mit grossem Interesse verfolgte. Schon 1899 liess sich auch die dänische Prinzessin, jetzige Königin Alexandra von England, im Lysinstitut Vortrag halten und ordnete daraufhin an, dass eine Reihe englischer Aerzte nach Kopenhagen ging und sich mit der Finsenschen Behandlung vertraut machte. Ebenso veranlasste sie den Bau eines Instituts in London, dem sie auch die erste Patientin auf eigene Kosten überwies. Auch die Kaiserin von Russland besuchte das Institut wiederholt. Bei seinem vorjährigen Besuch in Kopenhagen besichtigte der deutsche Kaiser das Lysinstitut eingehend, liess sich dort eine Reihe von Kranken vorstellen und drückte wiederholt Finsen seine Anerkennung aus.

Finsen, seit 1892 mit Ingeborg Dorthea Balslev, Tochter des Bischofs Karl Frederik Balslev verheiratet, hinterlässt drei Kinder, zwei Töchter und einen Sohn. Schon seit fast 20 Jahren war Finsen krank, ein chronisches Leiden der Leber und des Herzens quälte ihn und fesselte ihn wiederholt ans Bett. Finsen selbst studierte sein Leiden eingehend und hat verschiedentlich darüber in wissenschaftlichen Zeitschriften geschrieben. Er war auch die Veranlassung der Gründung des Sanatoriums für Herz- und Leberkrankheiten. Die Aerzte waren sich in der Diagnose nicht einig. Man glaubte, dass Echinokokken die Veranlassung seien, zumal ja in der Heimat Finsens Hund und Mensch fast unzertrennlich voneinander sind. Finsen selbst teilte diese Ansicht nicht. Trotzdem unterzog er sich mehreren Operationen, die alle erfolglos waren. Nur ein absolut gesundheitsmässiges Leben war imstande, das sichere Ende aufzuhalten. Trotz vieler Schmerzen hat Finsen bis zu seinen letzten Stunden seine Anstalt und die aus ihr hervorgehenden Veröffentlichungen selbst überwacht, wenn er auch die letzten Monate fast ausschliesslich liegend verbringen musste. Den sichern Tod vor Augen, trug er sein schweres Geschick mit Geduld und grosser Seelenruhe. Selbst als er seine Assistenten und langjährigen Mitarbeiter einige Stunden vor seinem Tode noch einmal an sein Bett rief, um Abschied von ihnen zu nehmen, blieb er gefasst; er drückte allen noch einmal die Hand und während diese die Tränen kaum zu unterdrücken vermochten, hatte er für jeden noch ein freundliches Wort und ein leises Lächeln.

Die Sektion ergab, dass Finsen mit seiner Diagnose Recht hatte, nicht Echinokokken, sondern Verkalkungen



im Pericard hatten die schweren Störungen hervorgerufen.

Von Finsen selbst und seinen Assistenten sind der Reihe nach folgende Veröffentlichungen gemacht:

Niels. R. Finsen: Ueber die Wirkungen des Lichtes auf die Haut. Hospitalstidende 5. Jan. 1893.

„ Ueber die schädlichen Wirkungen der chemischen Strahlen auf den tierischen Organismus. Hospitalstidende 1. Nov. 1893.

„ Pocken - Behandlung mit Ausschliessung der chemischen Strahlen. Hospitalstidende 7. März 1894.

„ Les rayons chémiques et la variole. La semaine médicale 30. Juni 1894.

„ Die Behandlung der Variola im roten Licht. Neisser, stereoskopischer medizinischer Atlas, 2. Lief. 1894.

„ Das Licht als Incitament. Hospitalstidende 20. Febr. 1895.

„ The red light treatment of small pox. British Medical Journal 7. Dez. 1895.

„ Ueber die Anwendung von konzentrierten chemischen Lichtstrahlen in der Medizin. Gyldendals Verlag. 1896.

S. Bang: Ueber die Behandlung des Lupus vulgaris mit konzentriertem Licht. Vortrag mit Demonstration von Patienten auf der allgemeinen Versammlung dänischer Aerzte in Fridericia. Aug. 1897.

Niels. R. Finsen: Le traitement du Lupus vulgaire par les rayons chémiques concentrés. La semaine médicale 22. Dez. 1899.

Waldemar Bie: Ueber die Wirkung der verschiedenen Abteilungen des Spectrums auf die Bakterien; vorgelegt von Herrn Professor Salomonsen in der Gesellschaft der Wissenschaft am 15. April 1898. Ueberblick üb. d. Verhandl. d. königl. dänisch. Gesellsch. d. Wissensch. 1898, No. II. 29.

S. Bang: Die Finsensche Lichttherapie Monatshefte für prakt. Dermatologie, Bd. XXVII. 1898.)

„ Die Resultate der Lupusbehandlung durch konzentrierte chemische Strahlen, Vortrag mit Demonstrationen auf dem sechsten skandinavischen Naturforscher - Kongress in Stockholm, Juli 1898.

Waldemar Bie: Ueber die Wirkung des Lichtes auf Mikroorganismen, Vortrag auf dem sechsten skand. Naturforscherkongress in Stockholm, Juli 1898.

S. Bang: Traitement du Lupus par les rayons concentrés d'après la méthode du Professeur Finsen, Vortrag auf dem vierten Tuberkulosen-Kongress zu Paris, August 1898.

Niels. R. Finsen: Jahresbericht aus Finsens medicinske Lysinstitut (Aug. 1896 bis Dez. 1897), Sept. 1898.

H. Forchhammer: Die Resultate der Lupusbehandlung aus Finsens medicinske Lysinstitut, Vortrag mit Vorstellung von 50 Patienten in der medizinischen Gesellschaft in Kopenhagen, 15. Nov. 1898.

Niels. R. Finsen: La Photothérapie. Paris 1899.

„ Ueber die Anwendung von konzentrierten chemischen Strahlen in der Medizin. Leipzig, 1899.

„ Die Bekämpfung des Lupus vulgaris. Jan. 1903.

Und die jährlich seit 1899 erscheinenden Mitteilungen aus Finsens medicinske Lysinstitut.

Allgemein wird Finsen als der Erfinder der Lichttherapie bezeichnet. Geht man von dem Standpunkt aus, dass die Finsensche Lichtbehandlung die einzige therapeutisch wirksame Lichtbehandlung ist, ein Standpunkt, den leider



zum grossen Nachteil der leidenden Menschheit noch die meisten Professoren und Aerzte einnehmen, so ist diese Bezeichnung ohne weiteres richtig. Aber auch die Lichttherapeuten, welche durch ihre Erfolge auf anderen Gebieten den Kreis der Möglichkeit der Lichtbehandlung viel weiter ziehen und nicht allein ausser der örtlichen, spezifisch Finsenschen Lupusbehandlung noch andere örtliche Lichtapplikationsweisen, sondern auch die allgemeine Behandlung im Lichtbad anwenden, werden gegen diese Bezeichnung nichts einwenden, da es ja in der Tat gewiss ist, dass gerade die von Finsen genial ersonnene Lupusbehandlung eine epochemachende Erfindung auf diesem Gebiete ist. Freilich hat schon vor Finsen der amerikanische Arzt Prof. Dr. Babitt Tumoren, Muttermale, Verhärtungen und anderes mit durch Linsen konzentriertem Sonnenlicht behandelt, wie er dies in seinem 1876 erschienenen „Principles of Light and Color" mitteilt, in denen er seine in 25jähriger Tätigkeit gesammelten Erfahrungen mit Lichtbehandlung veröffentlicht. Auch der Laie Maximilian Mehl in Oranienburg beansprucht der Erfinder der Finsenschen Methode zu sein. Babitt sowohl wie Mehl benutzten ungekühltes Licht, bei dem die Wärmestrahlen in erster Linie in Wirkung treten; ihre Methode ist also in erster Linie eine Brennwirkung, eine Verschorfung durch Verbrennung von aussen. Nun hat ja neuerdings freilich Scholtz in Königsberg nachgewiesen, dass die Wirkung der im Finsenlicht zur Geltung kommenden kalten Lichtstrahlen auch nichts als eine Wärmewirkung sei, indem die Lichtstrahlen bei ihrer Absorption im Gewebe Wärme entwickelten. Diese im Gewebe erzeugte Wärme und die hierdurch hervorgerufene lokale Temperaturerhöhung töte die Bakterien ab und vernichte somit das Lupusgewebe. Es wäre dann der sich hier vollziehende Prozess gleichsam eine von innen ausgehende Wärmewirkung. Dies ist der Unterschied beider Methoden, der sich auch dadurch dokumentiert, dass die Finsensche Methode schmerzlos, die beiden anderen dagegen höchst schmerzhaft sind. Ob Finsen von den Veröffentlichungen Babitts Kenntnis hatte, davon ist nichts bekannt geworden. Jedenfalls ist die Behauptung Scholtas in der „Naturärztlichen Zeitschrift", XII. Jahrgang, No. 23, dass Finsen vor seinen Veröffentlichungen von dem Mehlschen Verfahren Kenntnis gehabt haben müsse, da er schon 1896 ein Exemplar der Mehlschen Sonnentherapie bei Lupus bezogen hatte, falsch, denn Finsen hat schon 1896 seine ersten Veröffentlichungen in deutscher Sprache erscheinen lassen, in denen er über elf Fälle, die nach seiner Methode geheilt sind, berichtet. In demselben Jahre wurde schon auf die Erfolge Finsens hin das Lichtinstitut gebaut. Finsens erster Lupuspatient, ein Ingenieur W., trat nach Finsens eigenen Angaben am 20. November 1895 in Behandlung, jedenfalls also zu einer Zeit, wo die Mehlsche Abhandlung noch nicht in Finsens Händen sein konnte. Die Angaben Scholtas, dass Finsen erst 1897 mit seiner Behandlung an die Oeffentlichkeit trat, ist falsch. Trotzdem kannte Finsen die Methode, mit Sonnenlicht Lupus zu behandeln, wie er selbst in jener Veröffentlichung erwähnt. Nachdem er auf die bakterientötende Eigenschaft des Lichtes ausführlicher eingegangen ist, fährt er fort: „Diese Anwendung des Lichtes, die faktisch so nahe liegt, ist inzwischen so gut wie unbekannt in der Medizin, wenigstens mit der Motivierung, die ich hier gegeben habe. Die wenigen Fälle, die ich in der Literatur gefunden habe, gelten alle der Behandlung von Lupus. In Tillmanns Chirurgie (4. Auflage 1895 S. 443) steht folgender Passus: „Thayer empfiehlt die Vernichtung von Lupus durch Son-



nenstrahlen, indem er Sonnenstrahlen mit einem Brennglase sammelt und auf die lupösen Stellen wirken lässt. Die Brandwunde heilt schnell und gut.) Den originellen Bericht kenne ich nicht; aber es scheint, als sei es die Wärmewirkung des Sonnenlichtes, die Thayer hat anwenden wollen." — Finsen kam durch ganz andere Erwägungen zu seiner lokalen Lichttherapie. Durch Zufall bekam er eine kleine Notiz von Dr. Picton aus New-Orleans aus dem Jahre 1832 in die Hände, in welcher einige Fälle von Blatternkranken erwähnt werden, die absichtlich oder zufällig in dunkeln Kammern untergebracht waren und nun ohne Fieber, ohne Eiterung und ohne Narben heilten. Dies veranlasste Finsen zu Versuchen mit Licht, in denen er von der von Professor Widmark im Jahre 1889 gemachten Entdeckung, dass blauviolette und ultraviolette Strahlen Hautentzündungen hervorrufen, weswegen er diese mit dem noch heute üblichen, falschen Namen chemische Strahlen belegte, ausging. So stellte Finsen zunächst fest, dass nicht ein dunkles Zimmer das wesentliche bei der Behandlung der Pocken etc. sei, sondern dass schon ein rotes allein genüge, da nur die chemischen Strahlen bei dieser Krankheit fern zu halten seien, um sie reaktionslos verlaufen zu sehen. So kam er zu seiner Theorie der absoluten photographischen Rotlichtkammer und der negativen Wirkung des Rotlichts, eine Theorie, die sich durch die positiven Heilerfolge der Rotlichtbehandlung auf anderen Gebieten als nicht haltbar erwiesen hat. Anschliessend an diese Versuche gelangte Finsen dann zu seiner Lupusbehandlung mit konzentrierten Lichtstrahlen, hier die blauvioletten Strahlen als die einzig wirksamen betrachtend. Da diese nur allein direkt bakterizide Wirkung haben, wie er dies bei seinen Versuchen mit dem Objektträger und in Nährflüssigkeiten feststellte, glaubte er, dass auch im lebenden Gewebe allein die direkt bakterizide Wirkung der Strahlen in Betracht kommen könne, eine Ansicht, die schon längst von verschiedenen anderen Seiten in Frage gestellt wurde, die sich aber erst in neuester Zeit durch die Versuche Scholtzes als wirklich falsch erwiesen hat. So sind denn die Theorien, auf die Finsen seine Behandlung begründete, freilich falsch basiert gewesen. Das ändert an dem Resultat der Erfolge und Verdienste Finsens durchaus nichts, beweist nur einmal wieder, wie falsch es in der Heilkunde ist, sich auf gewisse Prinzipien fest zu rennen, und wie noch viel verkehrter, erst dann Heilmittelwirkungen anzuerkennen, wenn dieselben physiologisch einwandfrei erklärt werden können, ein Verfahren, wie es leider noch heute den Erfahrungen auf den anderen Gebieten der Lichttherapie gegenüber mit Vorliebe geübt wird, und wie es hier — das ist der einzige Schatten, der auf den grossen Finsen fällt — auch von ihm geübt wurde. Es kann nicht unterlassen werden, bei dem Rückblick auf Finsens Wirken auch hierbei einen Augenblick zu verweilen. Finsen ist und bleibt nur ein einseitiger Lichttherapeut; er sah nur eine Lichtwirkung, die bakterizide und entzündungserregende, die allein in den chemischen Strahlen zu suchen ist und die, da diese Strahlen schon oberflächlich zugrunde gehen, nur oberflächlich in der Haut ihre Wirkung entfalten kann. In diesen einen Gedanken hatte Finsen sich fest gerannt und nach ihm beurteilte er alles, ob es lichttherapeutisch in Frage kommen konnte. Dieser Faden zieht sich durch alle Veröffentlichungen Finsens und der Assistenten seines Instituts und auch die Anhänger Finsens sprechen getreulich und unverdrossen die Theorien Finsens nach. Veröffentlichungen, welche zu anderen theoretischen Erwägungen kommen, Lichterfolge auf anderen Gebieten besprechen, werden entweder kurz ab-

getan und die Behandlungsweise „als in kritikloser Weise angewandte Lichttherapie“ bezeichnet, gegen die Finsen Stellung nehmen muss, „um zu verhindern, dass diese (d. h. Finsens) wissenschaftlich begründete und auf solider und gesunder Basis aufgebaute Therapie in ärztlichen Kreisen mit Mistrauen betrachtet werde“ oder aber ignoriert und mit Stillschweigen übergangen. Dem Unbefangenen hat sich schon längst der Gedanke gebildet, dass Finsen selbst und vor allem seine Anhänger in steter Furcht leben, dass irgend etwas die Verdienste Finsens in Schatten setzen könnte. Sie sehen daher in jedem, der nicht absolut auf ihre Theorie einging, einen Gegner, obwohl gerade diejenigen, die offen denselben gegenübertreten und auch ihre Ansichten und Erfahrungen offen geltend machten, vielleicht Finsens Verdienste dankbarer anerkannten, wie diejenigen, welche im Stillen Opposition gegen Finsen und seine Methode machten und dieselben möglichst herabzusetzen suchten.

Auf die Behandlungsart Finsens hier noch einmal näher einzugehen, dürfte zu weit führen, zumal dieselbe ja in den Leserkreisen unseres Blattes eine allgemein bekannte ist. Nicht so bekannt dürfte es vielleicht sein, dass Finsen seine Apparate selbst konstruierte. Schon als Student und später als Prosektor der Anatomie in Kopenhagen hat Finsen sich viel mit Versuchen und Konstruktionen auf dem Gebiete der Technik und besonders der Mechanik befasst und auch kleinere und grössere Erfindungen und Neuerungen auf diesem Gebiete gemacht. Diese seine persönliche Geschicklichkeit kam natürlich Finsen bei der Konstruktion seiner komplizierten Lichtapparate vorzüglich zu statten; er konnte die Apparate nun ganz seinen eignen Gedanken anpassen, ein Vorteil, der gerade hierbei wesentlich ist.

Ob die Behandlung des Lupus nach Finsen, eine Behandlung, die trotz ihrer eminenten therapeutischen Vorteile eine Menge Unbequemlichkeiten und Unannehmlichkeiten mit sich bringt (lange Ausdehnung der Einzelsitzung, geschultes sorgfältiges Wartepersonal und endlich unerschwinglich hohe Kosten der Einzelbehandlung), dauernd den Platz, den sie heute einnimmt, behaupten wird, oder durch billigere und raschere anderweitige Lichtbehandlung, sei dies nun durch billigere Apparate nach dem Prinzip Finsens mit Kohlen- oder Metallelektroden oder aber auch durch die auf diesem Gebiete vorzügliches leistenden Röntgenstrahlen ersetzt werden wird, muss die Zukunft lehren. Jedenfalls würde die Verbilligung sehr zu wünschen sein, da jetzt nur ganz wohlhabende Patienten sich eine Finsenbehandlung erlauben können und doch gerade der Lupus seine Verbreitung hauptsächlich in den ärmeren und ärmsten Kreisen hat. Hier tritt ja die Staatshilfe in den meisten Fällen ein, aber einer ganzen Reihe dieser Kranken, von welchen dieselbe aus diesen oder jenen Gründen nicht in Anspruch genommen werden kann, wird hierdurch die Behandlung versagt bleiben.

Dr. Breiger, Berlin.

Das Röntgen-Instrumentarium.

Von Werner Otto, Ingenieur, Berlin.

Bei jedem Röntgen-Instrumentarium sind es vor allem drei Apparate, die für die Leistungsfähigkeit des Ganzen von massgebender Bedeutung sind: Der Funken-Induktor, der Unterbrecher und die Röntgenröhre.



Der Funken-Induktor.

Der Funken-Induktor stellt den Hauptbestandteil des Instrumentariums dar. Er besteht aus einer Primärrolle, einer Sekundärrolle und einem Eisenkern. Die Primärrolle wird von relativ wenigen Windungen dicken Drahtes gebildet und ist um den Einsenkern gewickelt; beides liegt im Innern der Sekundärrolle, die aus zahlreichen, von einander sorgfältig isolierten Windungen feinen Drahtes zusammengesetzt ist.

Wird nun durch die Primärrolle elektrischer Strom gesandt, so wird der Eisenkern magnetisiert, es entsteht ein magnetisches Kraftlinienfeld. Oeffnet man den Strom wieder, so wird der Eisenkern wieder unmagnetisch, die Kraftlinien verschwinden.

Jedes Kommen und Verschwinden der magnetischen Kraftlinien bringt nun in der Sekundärrolle durch Induktion*) einen elektrischen Strom hervor, der bei dem Auftreten der Kraftlinien, also bei der Schliessung des primären Stromkreises, dem Primärstrome entgegengerichtet, beim Verschwinden der Kraftlinien, also bei der Oeffnung des Stromkreises, dem geöffneten Primärstrome gleich gerichtet ist. (Das Schliessen und Oeffnen des primären Stromkreises geschieht mit Hilfe einer besonderen Vorrichtung, des sogenannten Unterbrechers.)

In der Sekundärrolle kreist also ein Wechselstrom, aus Schliessungs- und Oeffnungs-Induktionsstrom zusammengesetzt. Die Spannung (und Intensität) dieser beiden Ströme ist nun aber nicht gleich hoch, sondern die des Oeffnungs-Induktions-Stromes überwiegt die des Schliessungs-Induktions-Stromes erheblich.

Die Spannung eines Induktionsstromes ist direkt abhängig — abgesehen von der Zahl der Windungen der sekundären Spule — von der End-Stärke des magnetischen Kraftfeldes und der Plötzlichkeit des Entstehens resp. Verschwindens desselben.

Wird nun der primäre Stromkreis geschlossen, so fliesst der Primärstrom nicht sofort mit der vollen, der vorhandenen elektromotorischen Kraft entsprechenden Stärke durch die Primärrolle, sondern steigt erst allmählich bis dahin an, da sich ihm, verursacht durch Selbstinduktion der Primärrolle, ein „scheinbarer" Widerstand entgegenstellt. Daher vergeht erst eine gewisse Zeit, bis der Primärstrom seine ganze, der elektromotorischen Kraft proportionale Stärke erlangt hat. Dementsprechend entfaltet sich auch das magnetische Kraftfeld nicht sofort, sondern wächst nur allmählich bis zu seinem Maximum an. Daher ist der durch die Schliessung des primären Stromkreises resp. durch das dabei stattfindende Erscheinen des Kraftlinienfeldes erzeugte Induktionsstrom nur wenig gespannt und gewissermassen verzögert. Anders der Oeffnungs-Induktions-Strom. Das verschwindende Kraftlinienfeld, welches ihn erzeugt, hat im Augenblick des Verschwindens sein Maximum erreicht, und besitzt deswegen eine weit höhere induzierende Kraft. Daher wird die Spannung des Oeffnungs-Induktions-Stromes bedeutend höher, als die des Schliessungs-Induktions-Stromes.

Das Funken-Induktorium muss nun stets so konstruiert und betrieben werden (Auswahl des Unterbrechers!), dass der Schliessungs-Induktions-Strom so schwach wird, dass er ganz vernachlässigt werden kann. Denn würde in der Röntgenröhre neben dem Oeff-

*) Jede elektrische Zustandsänderung in einem Stromkreise, also das Auftreten resp. Stärkerwerden und das Verschwinden resp. Schwächerwerden von Strom ruft in einem benachbarten, stromlosen, geschlossenen Leiter einen elektrischen Strom hervor; der Vorgang heisst Induktion. Je grösser in der Zeiteinheit die Schwankungen in dem elektrischen Zustande des stromführenden Leiters sind, um so stärker die induzierende Kraft, um so höher die Spannung des Induktionsstromes.

In gleicher Weise wirkt das Auftreten und Verschwinden magnetischer Kraftlinien induzierend.

nungs - Induktions - Strome auch der Schliessungs - Induktions - Strom kursieren, so würde die Röhre von einem Wechselstrom durchflossen werden, da die beiden Ströme ja eine entgegengesetzte Richtung haben. Da nun aber die Röntgenröhre so konstruiert ist, dass sie nur in einer Richtung vom Strom durchflossen werden darf — diesen Weg lässt man natürlich den Oeffnungs-Induktions-Strom gehen — so würde der Schliessungs-Induktions-Strom die falsche Richtung durch die Röhre nehmen und die letztere ganz ausserordentlich schnell ruinieren. Der Schliessungsstrom ist daher der ärgste Feind der Röntgenröhre.

Es hängt nun die Höhe der Spannung, welche der Schliessungsstrom erreichen kann, von verschiedenen Faktoren ab. Dahin gehört vor allem die Selbstinduktion der Primärrolle und der daraus resultierende „scheinbare" Widerstand. Je mehr Windungen die Primärspule erhält, um so grösser wird die Selbstinduktion und der „scheinbare" Widerstand, welcher die schnelle Entfaltung des Primärstromes bei der Schliessung verhindert; um so langsamer also entstehen die magnetischen Kraftlinien und um so schwächer ist die Schliessungsinduktion.

Es besteht nun ein optimales Verhältnis zwischen der Zahl der Primärwindungen und jener der Sekundärwindungen, bei welchem die Schliessungsspannung in den niedrigsten Grenzen gehalten wird. Dies Verhältnis der beiden Windungszahlen zueinander lässt sich nun nicht in jedem Falle einfach herstellen, sondern hängt auf das engste mit dem Charakter des Unterbrechers, den man benutzt, zusammen. Bei elektrolytischen Unterbrechern ist dieses Verhältnis am wenigsten günstig; bei Quecksilberstrahl-Unterbrechern dagegen lässt es sich am besten herstellen, da man hier die Zahl der Primärwindungen des Induktors weit mehr variieren kann. Daher finden wir die Erscheinung, dass bei Funkeninduktoren, die mit elektrolytischen Unterbrechern getrieben werden, häufig starkes Schliessungslicht in der Röntgenröhre auftritt, weswegen man zu komplizierten Schaltungsvorrichtungen der primären Drahtlagen hat Zuflucht nehmen müssen, um die sekundäre Schliessungsspannung niedrig genug zu halten, dass der Schliessungsstrom nicht auftreten kann, und um den Induktor für Röntgenröhren verschiedener Qualität gebrauchsfähig zu machen.

Bei einem technisch gut konstruierten Quecksilberstrahl-Unterbrecher hingegen arbeitet der Induktor nur mit so geringer sekundärer Schliessungsspannung, dass dieselbe nicht imstande ist, den Widerstand in der Röntgenröhre zu überwinden und Schliessungsfunken zu erzeugen.

Für die Leistungsfähigkeit eines Induktors ist an erster Stelle die Funkenlänge massgebend, d. h. das Maximum der Entfernung der beiden sekundären Pole voneinander, bei welcher noch Funken überspringen. Die „Schlagweite" eines Induktors ist der Spannung des Sekundärstromes direkt proportional. Die massgebenden Fachleute halten auch heute noch daran fest, dass die Spannung des Induktionsstromes als wesentliches Moment für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Induktors mit an erste Stelle zu setzen ist.

Eine Sonderstellung zu dieser Auffassung nimmt nur Herr Dessauer-Aschaffenburg ein, der in einem längeren, in den „Fortschritten auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen", Band IV Heft 5 vom 18. Juli 1901, erschienenen Aufsatze seine Theorie entwickelt. Er will die bisher gebräuchlichen Röntgenapparate mit Spannungen über 20 cm ganz aus der Welt geschafft und durch sein System der „Hochspann-Transformatoren" ersetzt wissen, von denen er behauptet, dass sie, in keinem Falle eine Funkenlänge von 20 cm überschreitend, eine „vollauf genügende Wirkung" zustande bringen. Jahre habe er gebraucht, die praktischen Schwierigkeiten, die sich der Herstellung eines solchen Apparates in den Weg stellten, zu überwinden. So sei er, nach langem Schweigen zum ersten Male, auf der Ausstellung des Aachener Naturforschertages mit einem kompletten Apparat des neuen Systems an die Oeffent-



lichkeit getreten, um „einen vollen Erfolg" zu erzielen.

Mit Aufwand einer Reihe von Formeln führt Herr Dessauer dann den „ideellen Experimentalbeweis" für die grosse Leistungsfähigkeit seines Apparates. Den Beweis durch das Experiment selbst hält er freilich „praktisch" kaum für durchführbar.

Die in diesem Aufsatze vorgebrachten Theorien erschienen nun Herrn Dr. Walter in Hamburg so ‚merkwürdig", dass er, bekanntlich ein hervorragender Fachmann der Röntgentechnik, sofort das Wort zu einer Entgegnung ergreift, die, direkt an Herrn Dessauers Artikel anschliessend, in der oben genannten Zeitschrift veröffentlicht wurde.

Dr. Walter sagt zunächst, dass er nach Kenntnisnahme des Aufsatzes von der Aufnahme desselben in die genannte Zeitschrift entschieden abgeraten habe, da nach seiner Ansicht „das Richtige in demselben nicht neu und das Neue in demselben nicht richtig" sei. Was Herr Dessauer an physikalischen Formeln vorgebracht habe, seien längst bekannte physikalische Gesetze.

Auch von jenem „vollen Erfolg" des Herrn Dessauer in Aachen sei den auf jenem Kongress versammelt gewesenen physikalischen Kreisen nichts bekannt geworden.

Im übrigen sei Herrn Dessauer bei seinen theoretischen Deduktionen ein folgenschwerer Irrtum unterlaufen, insofern er den Widerstand der Röhre nur um etwa das Dreihundertfache unterschätzt habe. Berichtigt man Herrn Dessauers Formeln in dieser Beziehung, so stellt sich wieder das gewohnte und bekannte Endresultat heraus, nämlich, dass ein Induktor mit höherer Spannung in gleichem Verhältnis mehr Strom in die Röhre hineinsendet, als ein solcher mit niederer Spannung.

Des weiteren zeigt Dr. Walter, dass der von Herrn Dessauer als praktisch nicht durchführbar erachtete Experimentalversuch sehr wohl möglich ist und dass er das Ergebnis der theoretischen Ueberlegung nur bestätigt.

Dieser Versuch sollte sich darauf beziehen, die Wirkung eines einzigen Induktionsstosses, der durch die Röhre hindurchgeht, auf die photographische Platte zu prüfen und so einen Vergleich zwischen dem Wirkungsgrade eines Induktors von 50 oder mehr cm und eines solchen von 15 cm Schlagweite zu ziehen. Diesen Versuch, den Herr Dessauer für unausführbar hielt, hat Herr Dr. Walter angestellt und als Resultat gefunden, dass bei der Benutzung des grossen Induktors die Knochen der Finger und Mittelhand, „ja in den ersteren sogar die Struktur dieser Knochen selbst", auf der Platte zu erkennen waren, während der Induktionsstoss des 15 cm-Induktors nur einen ausserordentlich schwachen Effekt hervorgebracht hatte.

Der auf diese Ausführungen von Herrn Dessauer unternommene Versuch einer Rechtfertigung seiner Theorie hatte das gleiche Schicksal zu erleiden, wie der Aufsatz selber. Er wurde in allen Punkten von Dr. Walter widerlegt, der zu folgendem Schlusse kommt: „Entweder beweist uns Herr Dessauer durch den Versuch, dass sein 15 cm-Induktor mit einem einzigen Induktionsstoss in einer Röntgenröhre mehr leistet, als irgend ein anderer Apparat von 50 cm Schlagweite, oder seine ganze Abhandlung war leeres Gerede — um nicht einen schärferen Ausdruck zu gebrauchen." —

Mit dieser Theorie des Herrn Dessauer habe ich mich nur deswegen eingehender befasst, weil sie durchaus dazu angetan ist, bei den Aerzten, welche einen fachmännischen kritischen Ueberblick auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen nicht besitzen, eine Verwirrung der Begriffe herbeizuführen, welche durchaus nicht zum Nutzen der Sache ausschlagen kann und welche das dem Herrn Dessauer vorschwebende Ziel, das Röntgeninstrumentarium zum Gemeingut aller Aerzte zu machen, sicher nicht in dem bestmöglichen Umfange fördern wird.

Dass Herr Dessauer, wie Dr. Walter mit Recht bemerkt, in seinem Aufsatze den Namen des berühmten Physikers Joule zu wiederholten Malen Joules schreibt, ist nur ein ungefährlicher Lapsus.

Die Frage, wie gross die Funkenlänge eines Induktors sein müsse, der für die verschiedenen Bedürfnisse der Praxis brauchbar sein soll, ist häufig Gegenstand der Erörterung gewesen. Die allgemeine Ansicht geht dahin, dass sich die Wahl der Funkenlänge je nach der beabsichtigten Beanspruchung des Instrumentariums zu richten habe.

Röntgen-Spezial-Institute, Kliniken, grosse Krankenhäuser, also Institute, in denen das Röntgen-Instrumentarium täglich stundenlang im Betrieb zu sein pflegt, sollen am besten Funken-Induktoren mit mindestens 50 cm Funkenlänge wählen. Für den praktischen Arzt dagegen, der seine Röntgen-Instrumentarien nur verhältnismässig selten gebraucht, genügen Induktoren mit geringerer Funkenlänge.

Um gute Aufnahme- und Durchleuchtungsresultate zu erzielen, kommt es nicht allein auf die Leistungsfähigkeit des Induktors an, sondern nicht minder auf die exakte, gleichmässig gute Funktion des Unterbrechers, sowie auf die Güte der Röntgenröhre, Faktoren, welche höchste Beachtung verdienen. Schliesslich aber spielt auch die Uebung und die Vertrautheit mit der Technik der Röntgenstrahlen und der photographischen Aufnahme eine wesentliche Rolle; durch einige Praxis lässt sich hier jedoch das Nötige schnell erlernen.

Um den Aerzten die Einführung in die Röntgentechnik zu erleichtern, haben Firmen (z. B. die Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas" zu Berlin) spe-

*



zielle Kurse mit theoretischen Vorträgen und praktischen Uebungen in der Handhabung des gesamten Instrumentariums eingerichtet, in denen alle Einzelheiten des Röntgen-Instrumentariums besprochen, die einschlägigen Apparate in allen Details demonstriert und ihrem Wesen nach erläutert, Uebungen in der Röntgen-Diaskopie und -Diagraphie vorgenommen werden, die photographische Technik gelehrt, kurz alles irgendwie Wissenswerte behandelt wird.

Alle Apparate eines Röntgen-Instrumentariums, der Induktor, der Unterbrecher und die Röntgenröhre, müssen immer aufeinander „abgestimmt" sein und ein harmonisches Ganzes bilden. In solchem Falle lassen sich auch mit Induktoren für relativ geringe Funkenlänge brauchbare Durchleuchtungen und Photographien herstellen, was sehr gut durch die Leistungen der von mir konstruierten kleinen Spezial-Röntgen-Einrichtung der Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas" bewiesen wird, die einen Induktor für nur 20 cm Funkenlänge besitzt, der im Verein mit dem Wodal-Unterbrecher und der Wodal-Röntgenröhre befriedigende Bilder selbst von Becken und Thorax liefert. Dass jedoch ein Induktorium mit grosser Schlagweite besonders die Expositionszeiten herabzusetzen erlaubt und auch bezüglich der Durchleuchtung immer leistungsfähiger ist, brauche ich nicht erst zu bemerken. Aber für manchen praktischen Arzt, der verhältnismässig selten sein Instrumentarium benutzt und dem es bei der Photographie auf einige Sekunden Expositionszeit mehr nicht ankommt, genügen solche kleinen Instrumentarien.

Die Unterbrecher.

Der Unterbrecher ist dazu bestimmt, den durch die Primärrolle des Induktors fliessenden Strom schnell zu öffnen und zu schliessen. Je schärfer und kürzer die Oeffnung des Primärstromes erfolgt, um so höher wird die Spannung, welche der sekundäre Strom — der Oeffnungs-Induktions-Strom — erhält, und um so grösser wird die Schlagweite des Induktions-Funkens.

Die Ansprüche, welche ein guter Unterbrecher erfüllen muss, sind folgende: Absolut sicheres Kontaktgeben und Unterbrechen, Regulierfähigkeit, sowohl in bezug auf die Zahl der Unterbrechungen in der Zeiteinheit, als auch hinsichtlich der Dauer jedes einzelnen Kontaktes (Stromschlusses), geräuschloses Arbeiten und gleichmässig sichere Funktion.

Bei der Wahl des Untrebrechers muss immer die Art des zur Verfügung stehenden Stromes berücksichtigt werden. Es ist notwendig zu betonen, dass ein Gleichstrom-Unterbrecher stets leistungsfähiger ist und präziser arbeitet als ein Wechselstrom-Unterbrecher. Zur Erzielung eines nach allen Richtungen hin befriedigenden Betriebes ist es deshalb unter allen Umständen anzuempfehlen, eine Gleichstromquelle zu verwenden. Wenn die Elektrizitäts-Zentrale, von welcher der Strom bezogen werden soll, Wechselstrom liefert, so ist es ratsam, denselben durch einen Umformer in Gleichstrom zu transformieren. Die Anschaffungskosten für einen solchen Umformer werden durch die zahlreichen Vorteile, welche der Gleichstrom-Betrieb mit sich bringt, mehr als aufgehoben. Als Stromquellen für den Betrieb von Röntgen-Instrumentarien kommen in Betracht: Städtische Zentralen und eigene Anlagen für Gleichstrom und Wechselstrom sowie Akkumulatoren-Batterien.

A. Gleichstrom-Betrieb.

Hier kommen folgende Unterbrecher-Typen in Frage: Quecksilberstrahl-Unterbrecher, elektrolytische Unterbrecher, Motor-Quecksilber-Unterbrecher mit Tauchkontakt und Ham-



mer - Unterbrecher (Deprez - Unterbrecher).

Am empfehlenswertesten von allen sind die Quecksilberstrahl-Unterbrecher, die in ihren modernen verbesserten Konstruktionen vielerlei charakteristische Vorzüge besitzen, durch die sie von den anderen Unterbrecher-Typen wesentlich unterschieden sind.

Das Prinzip eines Quecksilberstrahl-Unterbrechers wird am besten an einem Beispiel klar, das ich an dem von mir konstruierten Wodal erläutern werde. Ein Motor setzt eine Achse in Umdrehung, an der in geeigneter Weise eine oder mehrere Metallzungen angebracht sind. Am unteren Ende der Achse befindet sich eine Zentrifugalpumpe, die in das auf dem Boden des Unterbrecher - Topfes befindliche Quecksilber hineinragt. Letzteres wird durch die Rotation in die Höhe gehoben und spritzt in einem langen schräg von oben nach unten verlaufenden Strahlenbande aus. Dieses wird bei jeder Umdrehung der Achse von den Zungen einmal geschnitten, und zwar in um so grösserer Ausdehnung, je tiefer die Zungen nach unten verstellt sind. Durch Höher- oder Tieferstellen dieser letzteren wird die Kontaktdauer geregelt, während die Häufigkeit der Umdrehungen auch die Häufigkeit der Kontakte und Unterbrechungen reguliert.

Die elektrolytischen Unterbrecher sind auf dem Prinzip konstruiert, dass man den elektrischen Strom durch eine elektrolytische Flüssigkeit hindurchgehen lässt, wo er gewisse Veränderungen hervorruft, durch welche die Stromunterbrechung bewirkt wird. Von solchen Unterbrechern haben wir zwei, den Wehnelt-Unterbrecher und den Simon-Unterbrecher. Der erstere ist der gebräuchlichere; seine Konstruktion und Wirkungsweise ist weiter unten eingehend beschrieben.

Motor-Quecksilber-Unterbrecher mit Tauchkontakt besitzen eine durch einen Motor in Bewegung gesetzte auf und nieder gehende Kontaktstange, welche in schneller Aufeinanderfolge in Quecksilber eingetaucht wird. Die Häufigkeit der Unterbrechung sowie die Kontaktdauer ist innerhalb gewisser Grenzen regulierbar.

Die Hammer-Unterbrecher sind die einfachste Form der Unterbrecher insgesamt. Sie sind in bezug auf die Dauer des Kontaktes nicht zu regulieren, sondern nur in bezug auf die Häufigkeit der Wiederholung der Unterbrechungen. Diese lässt sich jedoch nur in ganz niedrigen Grenzen variieren.

Wir kommen nun zu den spezifischen Eigenschaften der einzelnen Unterbrecher und zur Frage ihrer Leistungsfähigkeit im Betriebe des Induktoriums.

Ein technisch gut durchkonstruierter Quecksilberstrahl-Unterbrecher verdient vor allen anderen Unterbrecher-Arten stets den Vorzug. Auch hier wieder möchte ich auf den schon vorher von mir erwähnten Wodal-Unterbrecher exemplifizieren.

Der Wodal besitzt weitgehende Regulierfähigkeit, sowohl in bezug auf die Häufigkeit der Wiederholung der Unterbrechung (Unterbrechungszahl) als auch in bezug auf die Dauer der einzelnen Unterbrechung resp. Kontaktes (Stromschlussdauer, Kontaktdauer). Er bedingt einen sehr geringen Stromverbrauch, denn ein Primärstrom in Stärke von 3 bis 3½ Ampères genügt. Er arbeitet ohne störendes Geräusch und lässt sich deswegen direkt im Behandlungszimmer aufstellen, so dass er jederzeit leicht zugänglich ist und während des Betriebes der Röhre reguliert werden kann. Er macht es möglich, den Induktionsstrom dem wechselnden Vakuum der Röntgenröhre innig anzupassen. Deswegen kann man mit demselben Induktor, ohne an ihm eine

**



Veränderung vornehmen zu müssen, harte und weiche Röhren ohne Unterschied betreiben. Die Röntgenröhre selbst wird infolge dieser Stromregulierung ausserordentlich geschont und bleibt bedeutend länger lebensfähig. Da aber der Verbrauch an Röntgenröhren das kostspieligste am ganzen Röntgenbetriebe ist, so bedeutet die Schonung der Röhre eine gewaltige Verbilligung.

Der Wodal unterbricht den Strom stets in gleicher Weise präzis und zuverlässig. Die Folge davon ist, dass die Schnelligkeit, mit der das magnetische Kraftlinienfeld verschwindet, eine grosse ist, daher wird die Spannung des bei der Oeffnung induzierten Stromes ausserordentlich hoch.

Die bei der Schliessung des primären Stromkreises entstehende sekundäre Spannung ist dagegen sehr gering, und zwar aus folgenden Gründen:

Bekanntlich hängt die sekundäre Schliessungsspannung einmal von der Schnelligkeit ab, mit welcher der Primärstrom einsetzt und das magnetische Kraftlinienfeld erzeugt, zweitens von der absoluten Stärke des zum Verbrauch kommenden Primärstromes. Beim Wodal-Unterbrecher steigt der primäre Strom nur allmählich zu seiner vollen Stärke an, da die Zahl der primären Drahtwindungen auf das höchste zulässige Mass gebracht werden kann, und somit der „scheinbare“ Widerstand, der sich dem Eindringen des Primärstromes entgegenstemmt, gross ist. Der „scheinbare“ Widerstand wächst direkt proportional mit der Zahl der Drahtwindungen.

Die beim Stromschluss bewirkte Aenderung des elektrischen Zustandes der Primärrolle geht also nur langsam vor sich und kann auch nur schwach induzierende Kraft haben. Demgegenüber findet die Oeffnung des primären Stromkreises ganz rapid statt und geschieht erst dann, wenn der Primärstrom voll zur Entfaltung gekommen ist. Hier ist die Aenderung in dem elektrischen Zustande also eine ganz erhebliche, daher die induzierende Kraft ausserordentlich hoch. Für den Betrieb des Funken-Induktors mit dem Wodal-Unterbrecher muss ein Kondensator mit dem Induktor verbunden werden, damit der bei der Unterbrechung des primären Stromkreises auch wieder durch Selbstinduktion in demselben entstehende Oeffnungsstrom aufgesogen wird und es nicht zum Oeffnungsfunken kommt, der die Schärfe der Stromunterbrechung vermindern würde. Beim Schliessen des primären Stromkreises entleert sich der Kondensator wieder. Er ist in einem Holzkasten eingebaut und nimmt nur wenig Raum in Anspruch.

Die am Wodal vorgesehenen Regulier-Vorrichtungen für Kontaktdauer und Unterbrechungszahl machen es allein schon möglich, den Induktionsstrom in seiner Spannung so zu variieren, dass er für Röntgenröhren verschiedenen Charakters geeignet ist.

Die Häufigkeit der einzelnen Unterbrechungen kann unabhängig von allem anderen in weiten Grenzen reguliert werden. Ebenso unabhängig lässt sich die Dauer des einzelnen Kontaktes bemessen, so dass man dieselbe trotz vermehrter Unterbrechungen auf der gleichen Höhe wie vorher halten kann und dadurch das Ansteigen des Primärstromes und die maximale Endstärke desselben so bemessen kann, dass der Schliessungsstrom vermieden wird. In dem Falle hätte man also die Spannung des sekundären Stromes nicht verändert, wohl aber die Zahl der Stromstösse in der Zeiteinheit, so dass also in derselben Zeit eine grössere Strommenge, aber im übrigen von unveränderten Spannungsverhältnissen, durch die Röntgenröhre hindurchgeht. In diesen Punkten beruht die wesentliche Ueberlegenheit des durch Motor-

kraft angetriebenen Quecksilberstrahl-Unterbrechers.

Fassen wir das Ganze nochmal kurz zusammen, so finden wir beim Wodal: Grosser scheinbarer Widerstand in der Primärrolle, langsames Ansteigen des Primärstromes bei der Schliessung, geringe Kraft der Schliessungsinduktion, daher geringe Spannung des Schliessungs-Induktions-Stromes und Fehlen des Schliessungslichtes.

Dagegen im Augenblicke der Unterbrechung maximale Intensität des Primärstromes, bedeutender Stromabfall bei der Aenderung des elektrischen Zustandes durch die Oeffnung, daher hohe induzierende Kraft und hohe Spannung des Oeffnung-Induktions-Stromes.

Das Quecksilber des Unterbrechers muss in gewissen Zwischenräumen gereinigt werden, was nach der Methode der Auswaschung desselben mit frischer Natronlauge in 8 bis 10 Minuten geschehen kann. Bei mittlerer Inanspruchnahme des Unterbrechers ist die Reinigung nicht häufiger als etwa alle sechs Wochen notwendig.

Von allen elektrolytischen Unterbrechern kommt der Wehnelt-Unterbrecher am ersten in Betracht, weil er unstreitig der beste derselben ist. Mit dem Quecksilber-Unterbrecher, wie ihn der Wodal verkörpert, kann jedoch auch er in bezug auf Leistungsfähigkeit und befriedigende Funktion in keiner Weise den Vergleich aushalten. Gewiss ist ein elektrolytischer Unterbrecher durchaus frei von jeder Kompliziertheit in der Konstruktion und ist einfach zu warten, aber ihm haften viele innere Nachteile an, die ihn an Gebrauchswert weit hinter einem guten Quecksilberstrahl-Unterbrecher zurückstehen lassen. Wenn heute noch von so vielen Seiten das Lob des Wehnelt-Unterbrechers ertönt, so datiert das noch aus jener Zeit, wo es einen brauchbaren Quecksilberstrahl-Unterbrecher noch nicht gab. Gegenüber dem Quecksilber-Unterbrecher mit Tauchkontakt oder gar dem Hammer-Unterbrecher bedeutete die Erfindung des Wehnelt-Unterbrechers einen ganz gewaltigen Fortschritt, mit dessen Hilfe die Leistung des Induktoriums auf ein bis dahin nicht gekanntes Mass gesteigert wurde. Besonders war es die errreichbare hohe Unterbrechungszahl, welche allgemein imponierte.

Damals war der Wehnelt-Unterbrecher in der Tat der beste seiner Zeit und er fand überall warme Anhänger.

Daher stiessen die Quecksilberstrahl-Unterbrecher von vornherein auf eine starke Gegnerschaft, die sich nicht frei machen konnte von der alten Ueberlieferung von der Superiorität des Wehnelt-Unterbrechers. Dass man beim Betriebe des Wehnelt-Unterbrechers besondere Schaltvorrichtungen am Induktor nötig hat, dass eine spezielle Uebung und jahrelange Vertrautheit mit dem Apparate unbedingt erforderlich ist und dass trotz Beachtung aller Ratschläge und Gebrauch aller Vorrichtungen die Röntgenröhre schnell verbraucht und oft durch Schliessungslicht ganz ruiniert wird, das wurde gar nicht mehr in die Diskussion gezogen. Aber diese Nachteile alle fehlen dem Quecksilberstrahl-Unterbrecher Wodal vollständig, ohne dass die absolute Leistungsfähigkeit desselben geringer wäre als die des Wehnelt-Unterbrechers.

Der Wehnelt-Unterbrecher ist bekanntlich so konstruiert, dass zwei Elektroden, ein Platinstift als Anode, eine Bleiplatte als Kathode, in eine Schwefelsäurelösung von ca. 10° Bé. getaucht werden. Der Platinstift wird von einem trichterförmigen Diaphragma umschlossen, aus dem er mehr oder weniger weit in die Lösung hineingeschoben werden kann.

Wird nun der elektrische Strom eingeschaltet, so wird nach dem Joule-



schen Gesetz* die den Platinstift benetzende Flüssigkeitsmenge erwärmt, soweit, dass sie verdampft; es bildet sich um den Stift eine Dampfhülle, die den Strom immer mehr abgesperrt und die Leitung schliesslich ganz unterbricht. Damit ist der Primärstrom geöffnet. Besitzt nun die Primärleitungsbahn genügend grosse Selbstinduktion, so entsteht infolge dieser Oeffnung ein Oeffnungs-Selbstinduktions-Strom (Oeffnungs-Extrastrom), oder richtiger gesagt, es entsteht eine primäre Oeffnungsspannung. Diese erzeugt den primären Oeffnungsfunken, der durch die Gashülle hindurchschlägt, sie teilweise zu Knallgas zersetzt und unter lautem Knall zur Explosion bringt. Jetzt hat der Strom wieder freien Weg, fliesst von neuem und das Spiel wiederholt sich. Die Dampfbildung geschieht allein durch die Erwärmung der Flüssigkeit am Platinstift, nicht aber etwa durch die des Platinstiftes selbst. Zu dieser Erzeugung von Dampf, die sich ausserordentlich schnell wiederholt, wird eine beträchtliche Menge an elektrischer Energie verbraucht, so dass bei sonst ganz gleichen Verhältnissen der Wehnelt-Unterbrecher viel mehr elektrischen Strom verbraucht als andere Unterbrecher. (A. Voller & B. Walter.)**)

Mit der Zeit tritt eine Erwärmung der ganzen Flüssigkeit des Unterbrechers ein, wodurch der Leitungswiderstand für den Strom immer höher wird und der Stromverbrauch noch mehr zunimmt. Geht die Erwärmung über 60° C. hinaus, so funktioniert der Unterbrecher unregelmässig und versagt schliesslich ganz (Simon).***)

*) Das Joulesche Gesetz besagt, dass ein Leiter sich erwärmt, wenn er vom Strom durchflossen wird, und zwar proportional dem Quadrate der Intensität des Stromes, einfach proportional seinem Widerstande und der Zeit.

**) A. Voller & B. Walter, Ueber die Vorgänge im Wehneltschen Unterbrecher. Annalen der Physik und Chemie (Wiedemanns Ann.) 1898, S. 526 ff.

***) Simon, Annalen der Physik und Chemie (Wiedemanns Annalen) 1899. S. 865.

Der Unterbrechungsvorgang beruht also nicht auf einer normalen Elektrolyse, sondern nur auf der durch Erwärmung hervorgebrachten Verdampfung der Flüssigkeitshülle am Platinstift. Man kann deutlich ein Geräusch wie von siedendem Wasser hören.

Klupathy*) erklärt den Unterbrechungsvorgang nicht aus der Wirkung der Jouleschen Wärme allein, sondern weist auch der Peltier-Wärme-Wirkung**) eine Ralle dabei zu.

Je mehr der Platinstift aus dem Diaphragma heraus in die Flüssigkeit eintaucht, um so grösser ist die „aktive" Oberfläche, um welche die unterbrechende Dampfhülle zu bilden ist.

Bei gleicher Stromintensität und gleichen Widerstandsverhältnissen im primären Stromkreise wird also bei grösserer „aktiver" Oberfläche des Platinstiftes mehr Zeit vergehen, bis der elektrische Strom soviel Wärme erzeugt hat, dass die Dampfhülle gebildet ist. Mit anderen Worten, bei grösserer Stiftlänge, aber sonst gleichen Verhältnissen werden die Unterbrechungen langsamer aufeinander folgen.

Sie werden unter sonst gleich ge-

*) Klupathy, Drude's Annalen 1902, pag. 147 ff.

**) Perltier-Wärme entsteht in folgender Weise: Wenn der elektrische Strom zwei aneinander gelötete Metallstäbe verschiedener Art durchfliesst, so tritt an der Lötstelle eine Erwärmung oder Abkühlung ein, je nachdem der Strom in der einen oder der anderen Richtung durch die Stäbe fliesst. — Beim Wehnelt-Unterbrecher haben wir nun nicht zwei Metalle, sondern ein Metall und eine Flüssigkeit. Hier tritt die Peltier-Wirkung an der Berührungsstelle der beiden auf, und zwar entwickelt sich Peltier-Wärme, wenn der Strom vom Platin zur Flüssigkeit geht. Da nun der Platinstift als Anode geschaltet ist, verläuft der Strom in dieser Richtung und die entstehende Peltier-Wärme vereinigt sich mit der Jouleschen Wärme und führt die Verdampfung herbei. Würde der Strom umgekehrt verlaufen, so würde statt Peltier-Wärme eine Peltier-Abkühlung stattfinden. Infolgedessen würde die Joulesche Wärme um die Menge dieser Abkühlung verringert werden. Dieser Rest an Wärme genügt nun aber nicht, um die Verdampfung herbeizuführen, daher erklärt es sich, dass der Wehnelt-Unterbrecher nicht funktioniert, wenn der Strom umgekehrt fliesst, also von der Flüssigkeit zum Platinstift.





bliebenen Verhältnissen am häufigsten sein, wenn der Platinstift am kürzesten ist und am seltensten, wenn der Platinstift am längsten ist.

Durch die Veränderung der Länge des Platinstiftes lässt sich also die Zahl der Unterbrechungen regulieren.

Wird nun bei einer bestimmten Länge des Platinstiftes durch Ausschalten von Widerstand im primären Stromkreise die Spannung des Primärstromes erhöht und dadurch die in der Zeiteinheit fliessende Strommenge (Ampères) gesteigert, so wird die Produktion an Wärme vermehrt, die Bildung der Dampfhülle geht also schneller vor sich und die Unterbrechungen werden beschleunigt. Umgekehrt, bei Verminderung der Stromstärke, werden sie verlangsamt.

Die Zahl der Unterbrechungen ist also auch direkt von der Stärke des Primärstromes abhängig und wächst resp. nimmt ab mit ihr.

Die Regulierung der Intensität des Primärstromes kann nun auf zweierlei Art erfolgen: entweder dadurch, dass man die Spannung des Primärstromes durch Ein- oder Ausschalten vom Widerstand verändert oder aber durch Veränderung des „scheinbaren" Widerstandes, den die Primärspule dem Eindringen des Stromes entgegensetzt. Ersteres geschieht mit Hilfe eines Rheostaten oder einer Regulierkurbel, das letztere mit Hilfe einer von Dr. Walter angegebenen besonderen Vorrichtung, der sog. Walter-Schaltung.

Diese ermöglicht, die Drahtlagen der Primärspule entweder einzeln hintereinander oder in Abteilungen hintereinander oder aber sämtlich parallel zueinander zu schalten. Es finden sich heute Vorrichtungen am Induktor vor, die bis zu sechs derartiger Schaltformen auszuführen gestatten.

Wenn die Drahtlagen alle hintereinander geschaltet sind, so ist die Selbstinduktion der Primärspule gross, der „scheinbare" Widerstand also hoch. Je mehr Drahtlagen parallel geschaltet werden, um so kleiner werden Selbstinduktion und „scheinbarer" Widerstand, so dass sie bei Parallelschaltung aller Drahtlagen ihren niedrigsten Grad erreichen. Dr. Walter*) hat diese Schaltvorrichtung für die Veränderung der Selbstinduktion der Primärspule des Induktors ganz besonders aus Rücksichten auf die Verwendung des Wehnelt - Unterbrechers angegeben, ausgehend von der Tatsache, „dass wir im Interesse der Haltbarkeit unserer Röhren dahin streben müssen, einerseits mit einer möglichst geringen Betriebsspannung und andererseits mit einer Primärspule von möglichst hoher Selbstinduktion zu arbeiten." Diesen beiden Anforderungen genügt nun der Wehnelt-Unterbrecher von allen Unterbrechern am wenigsten, denn er verlangt zur Erzielung der vollen Funkenlänge des Induktors ausserordentlich hohe primäre Spannung und dementsprechend möglichst geringe Selbstinduktion der Sekundärspule. Betrachten wir demgegenüber die Verhältnisse beim Wodal, so finden wir, dass derselbe schon bei einer Stromspannung, die kaum ein Drittel so hoch ist wie die des Wehnelt-Unterbrechers, funktioniert, und auf der anderen Seite eine Primärspule von vielen Windungen, also hohe Selbstinduktion, zulässt.

Die Walter-Schaltung verfolgt nun allein den Zweck, den Induktionsstrom — bei Benutzung eines Wehnelt-Unterbrechers — auch für den Betrieb weicher Röhren geeignet zu machen.

Der sekundäre Induktionsstrom soll sich dem Charakter der Röhre besser anpassen. Wenn nun auch die Walter-Schaltung die Regulierung des Induktionsstromes beim Betrieb des Weh-

*) Dr. B. Walter, Ueber einige Verbesserungen im Betriebe des Induktionsapparates — mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung des Wehnelt-Unterbrechers im Röntgen-Laboratorium. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Band IV. Heft 1. 1900.



nelt-Unterbrechers ganz erheblich bessert, so ist und bleibt sie doch immer nur ein notwendiges Uebel, das bei Verwendung des Quecksilberstrahl-Unterbrechers vermieden wird.

Jede Veränderung in der Selbstinduktion der Primärspule erfordert gleichzeitig eine Veränderung der Länge des Platinstiftes. Um die Zahl der Unterbrechungen und die Spannung des primären (und damit des sekundären) Stromes zu regulieren, muss man die Stiftlänge, die Selbstinduktion der Primärrolle und die Spannung des Primärstromes ständig gegeneinander abstimmen, was den Betrieb des Instrumentariums überaus verwickelt macht und ausserordentliche Geübtheit erfordert, so dass schon ein sehr erfahrener Röntgen-Spezialist dazu gehört, mit Wehnelt-Unterbrecher und Walter-Schaltung erfolgreich zu arbeiten.

Wegen des nervenerregenden Geräusches, den jeder Unterbrechungsvorgang verursacht, und wegen des Aufsteigens gesundheitsschädlicher Dämpfe aus der Schwefelsäurelösung vermeidet man, den Wehnelt-Unterbrecher im Behandlungszimmer selbst aufzustellen, sondern bringt ihn in einem gesonderten Raume unter. Dadurch aber wird es unmöglich, ohne besondere Vorrichtung während der Behandlung die Regulierung der Stiftlänge vorzunehmen. Man ist deshalb dazu übergegangen, den Unterbrecher gleich mit mehreren von einander getrennten Platinstiften von abgestufter Länge auszustatten. Von der Schalttafel des Röntgenzimmers führen dann besondere Leitungen zu jedem Stift, so dass man jeden einzelnen derselben nach Belieben benutzen kann. Das macht natürlich wieder eine besondere Schaltvorrichtung auf der Anschlusstafel notwendig.

Durch alle diese komplizierten Vorrichtungen, die zur Erzielung einer zufriedenstellenden Leistung des Induktors bei Benutzung eines Wehnelt-Unterbrechers nicht zu umgehen sind, wird das Instrumentarium ausserordentlich verteuert und die anscheinende Billigkeit des Wehnelt-Unterbrechers mehr als aufgehoben, so dass ein solches Instrumentarium mehr kostet als ein solches mit Quecksilberstrahl-Unterbrecher.

Trotz aller der erwähnten Hilfsmittel ist es nun aber bei Benutzung eines Wehnelt-Unterbrechers doch nicht mit Sicherheit möglich, die Spannung des Schliessungs-Induktions-Stromes in so niedrigen Grenzen zu halten, dass sie den Widerstand in der Röntgenröhre nicht überwindet und daselbst den Schliessungsfunken erzeugt. Zumal wenn man mit schnell aufeinander folgenden Unterbrechungen arbeitet, steigt der Primärstrom in so ausserordentlich kurzer Zeit auf das Maximum seiner Stärke an, dass die induzierende Kraft der Stromschliessung rapid wächst und die Schliessungs-Spannung einen beträchtlichen Grad erreicht. Dann sehen wir in der Röntgenröhre das so gefürchtete Schliessungslicht auftauchen, welches die Röhre schnell ihrem Ende entgegenbringt. Es war nun gerade diese hohe erreichbare Unterbrechungszahl, welche als ein ganz besonderer Vorzug des Wehnelt-Unterbrechers hingestellt wurde.

Uebrigens verursacht der Betrieb eines Wehnelt-Unterbrechers noch andere Unkosten, denn zu der übermässig schnellen Abnutzung der Röntgenröhren gesellt sich noch der nicht geringe Verbrauch an Platin.

Wenn wir somit das Fazit des Vergleiches ziehen zwischen dem Quecksilberstrahl-Unterbrecher, wie ihn der Wodal darstellt, und dem sogenannten elektrolytischen Unterbrecher, dessen gebräuchlichsten Typus der Wehnelt-Unterbrecher bildet, so kommen wir zu folgendem Ergebnis:



Beim Wodal ist die Zahl der Unterbrechungen unabhängig von der Stärke des Primärstromes und für sich allein zu regulieren. Ebenso ist die Stromstärke unabhängig von der Zahl der Unterbrechungen und für sich allein zu regulieren.

Beim Wehnelt-Unterbrecher sind Zahl der Unterbrechungen und Stromstärke eng von einander abhängig und nicht getrennt zu regulieren.

Beim Wodal ist die Dauer des Stromschlusses unabhängig von der Zahl der Unterbrechungen und der Stromstärke zu verändern und kann bei gleichbleibender Unterbrechungszahl und gleichbleibender Stromstärke verschieden gross gewählt werden.

Beim Wehnelt-Unterbrecher ist die Dauer des Stromschlusses abhängig von der Häufigkeit der einzelnen Unterbrechungen, der sie umgekehrt proportional läuft.

Beim Wodal ist die sekundäre Schliessungsspannung schwach, daher kein Auftreten des sekundären Schliessungslichtes: Schonung der Röntgenröhre.

Beim Wehnelt-Unterbrecher wird die sekundäre Schliessungsspannung leicht stark, daher Auftreten des sekundären Schliessungslichtes: Grosse Belastung und direkte Schädigung der Röntgenröhre.

Der Wodal-Unterbrecher leistet auch in der Hand des Nicht-Röntgenspezialisten vorzügliche Dienste. Seine grosse Einfachheit in der Konstruktion, seine Handlichkeit im Betriebe, sein geräuschloses sicheres Arbeiten sind weitere schätzbare Eigenschaften.

Es ist immer empfehlenswert, bei der Auswahl eines Unterbrechers den sicherer funktionierenden und einfacher und leichter zu handhabenden Quecksilberstrahl-Unterbrecher zu bevorzugen, als den umständlich und nur unter Aufgebot aller Finessen zu regierenden Wehnelt-Unterbrecher zu wählen. Zum mindesten aber soll jeder, der mit Wehnelt-Unterbrecher durchaus arbeiten will, sein Induktorium auch für den Betrieb mit dem Quecksilberstrahl-Unterbrecher einrichten lassen, damit allen Zufällen begegnet wird.

(Fortsetzung folgt.)

Erfahrungen aus der Lichtheilanstalt Breslau.

Dr. Hauck und Dr. Slanina.

Nachdem so oft die Aufforderung an alle Lichttherapeuten ergangen ist, ihre Erfahrungen möglichst zahlreich zu veröffentlichen, um so ein wenn auch nur kleines Scherflein zur Ausbreitung und zur allgemeinen besseren Würdigung der Lichttherapie beizutragen, wollen wir ebenfalls kurz unsere Erfahrungen schildern.

Wir verwenden das elektrische Glühlichtbad an Stelle des Heissluftbades und können dabei ohne Bedenken bis zu einer Temperatur von 70—80° C. hochgehen, ohne die den Dampf- und Heissluftbädern folgenden Ermattungs- und Beklemmungszustände zu beobachten, so dass wir das Glühlichtbad als das vollkommenste und idealste Schwitzbad bezeichnen können, das wohl allmählich Dampf- und Heissluftbäder verdrängen dürfte. So sagt ja auch Prof. Wieternitz in Wien: „Seit ich die elektrischen Glühlichtbäder eingerichtet habe, stehen meine Dampf- und Heissluftkästen verödet und leer.“ Ohne Bedenken können auch Herz- und Lungenkranke, Patienten mit nervösen Störungen jeglicher Art ein mässiges Glühlichtbad vertragen, da wir die Erfahrung täglich machen, dass



auch bei solchen nicht nur im blauen Bogenlichtbade, sondern auch im Glühlichtbade Herz und Puls langsamer und kräftiger arbeiten. Zweimal haben wir früher in von Laien geleiteten Dampfbadeanstalten plötzlichen Tod im Dampfkastenbad beobachtet; in beiden Fällen hatten sich die Patienten vorher nach Dampfbädern unwohl gefühlt. Trotzdem waren von den Anstaltsbesitzern die Dampfbäder fortgesetzt worden.

Durch die Glühlichtbäder regen wir bei Fettsucht, Gicht, Rheuma den Stoffwechsel an und bringen das Fett und die rheumatischen Ablagerungen zur Auflösung. Dabei erleben wir meist die scheinbar paradoxe Tatsache, dass trotz des Schwindens des Fettes das allgemeine Körpergewicht gar nicht oder nur sehr wenig geringer wird. Es liegt dies daran, dass bei dem veränderten und erhöhten Stoffwechsel zwar Fett eingeschmolzen, Blut und Muskelsubstanz aber neu gebildet wird, so dass eine Gewichtsabnahme nur schwer zustande kommt. Bei der Gicht dehnen wir die Bäder längere Zeit aus und lassen längere Packungen zur Wärmestauung folgen. Natürlich lassen wir bei Fettsucht und Gicht stets die passende Diät und Bewegung beobachten, wie überhaupt anzuraten ist, die übrigen erprobten Mittel nicht zu vernachlässigen, sondern stets zur Unterstützung der Kur mit heranzuziehen.

Auch wir haben die Beobachtung gemacht, dass blaue Glühlichtbäder im allgemeinen besser vertragen werden als weisse, namentlich von Nervösen und Herzkranken. Bei Zuckerkrankheit lassen wir kurze Glühlichtbäder mit darauf folgendem Bogenlicht nehmen und können stets konstatieren, dass der Zuckergehalt des Urins abnimmt oder manchmal ganz verschwindet, selbst wenn die vorgeschriebene Diät nicht peinlich innegehalten wird; es handelte sich allerdings meist um leichte oder höchstens mittelschwere Formen von Diabetes.

Im allgemeinen verwenden wir häufiger als das Glühlichtbad die Bogenlichtbäder, und zwar fast stets die blauen Bogenlichtbäder wegen ihrer spezifisch chemischen Lichtwirkung. Wir sahen davon sehr gute Erfolge bei Bleichsucht und Blutarmut, namentlich mit Kombinierung von innerlichem Gebrauch von Eisen und Arsen, letzteres meist in Form von Levicobrunnen. Wir können deshalb das blaue Bogenlichtbad direkt als blutbildendes Mittel bezeichnen.

Den grössten Erfolg haben wir vom Gebrauch der blauen Bogenlichtbäder bei Nervösen; bei diesen erleben wir oft, dass Angstzustände, Schlaflosigkeit, das allgemeine Schwächegefühl, ja überhaupt die ganze nervöse Depression schwinden. Häufig tritt schon nach dem ersten Bade eine Besserung ein. Schon öfter haben Frauen erklärt, nach einem solchen Bade fühlten sie sich wie neugeboren, und konnten oft gar nicht lange genug im Kasten sitzen. Für gewöhnlich dehnen wir die Bogenlichtbäder 20 Minuten aus und achten stets darauf, dass die Haut gut durchblutet und feucht wird, denn das Bogenlicht wirkt besser bei feuchter als bei trockener Haut.

Leider wird immer noch von vielen die Wirkung der Bogenlichtbäder als Suggestionswirkung angesehen, wie ja auch z. B. Prof. Ewald die Wirkung der Arsonvalisation und der Permeaelektrizität als Suggestionswirkung bezeichnet. Unserer Ansicht nach ist das Bogenlicht ein Ersatz für das Sonnenlicht, dem doch wohl jetzt allgemein eine günstige Einwirkung auf den menschlichen Körper zugestanden wird; ohne Sonnen- und Luftbad existiert wohl kein Sanatorium mehr. Im blauen Bogenlichtbad sind nun die irritierenden roten Strahlen ausgeschaltet, so dass nur die beruhigende und chemische Wirkung des Bogenlichts zur Geltung kommt. Dadurch ist doch die günstige Wirkung desselben besonders bei ner-



vösen Personen zur Genüge erklärt. Wenn seitens der Direktion der Abteilung für Wasser- und Lichtbehandlung in der Charité behauptet wird, dass die Farbe (weiss, blau, rot) beim Lichtbad keine Rolle spielt, d. h. keine spezifische Wirkung hat, so bemerken wir, dass in dieser Abteilung nur ein Glühlichtbad (sog. Trikolar) sich befindet, aber kein Bogenlichtbad, dem wir doch gerade, namentlich dem blauen, die oben skizzierte Wirkung zuschreiben. Auch brachten wir in Erfahrung, dass auch in einem Ambulatorium für Herzkranke nach Dr. Smith ein blaues Glühlichtbad benutzt wird, so dass also doch auch von dieser Seite die Farbenwirkung nicht als eine quantité négligeable angesehen wird. Doch genug von diesen leider immer noch strittigen Punkten.

Von den blauen Bogenlichtbädern sahen wir ferner gute Erfolge bei Ischias, besonders wenn wir dieselben kombinieren mit der örtlichen Bestrahlung durch den Scheinwerfer mit vorgestellten blauen Scheiben. Gerade bei der Ischias, dieser crux medicorum, die durch die verschiedensten Ursachen bedingt sein kann, muss man aber stets auf die Einhaltung der strengsten Diät, die Regelung des Stuhlgangs und eine gleichmässige Wärme Rücksicht nehmen, wenn man gute Erfolge erzielen will. Die Behandlung der chronischen Bleiintoxikation mit blauen Bogenlichtbädern ist ja wohl unbestritten, nachdem Dr. Breiger seine glänzenden Erfolge veröffentlicht hatte, die wir nach unserer Erfahrung nur bestätigen können. Auch die Malariakachexie ist sehr leicht durch diese Bäder zu beeinflussen und zu bessern. Bei Lues kann es wohl manchmal gelingen ohne Quecksilber eine Heilung zu erzielen, wie es uns auch einige Male gelungen ist; im allgemeinen stehen wir aber auf dem Standpunkt gestützt auf die günstigsten Erfolge, Quecksilber gebrauchen zu lassen, sobald die Diagnose sichergestellt ist, zugleich aber wöchentlich zwei bis drei elektrische Glühlichtbäder nehmen zu lassen, um das Quecksilber, sobald es die Heilung eingeleitet und angebahnt hat, wieder durch die Tätigkeit der Hautdrüsen auszuscheiden. Auf diese Weise kommen wir unbeschadet der Heilung mit nur ganz geringem Quecksilber oder speziell der grauen Salbe aus. Zur örtlichen Bestrahlung verwenden wir die Dermolampe und den Scheinwerfer. Bei Bartflechten, Akne, Lupus etc. hatten wir gute Erfolge mit der Dermolampe; doch lassen wir meist noch der Anwendung des Eisenlichtes der Dermolampe eine kurze Bestrahlung durch den Scheinwerfer und zwar mit roten Scheiben folgen. Im allgemeinen verwenden wir die blauen Scheiben des Scheinwerfers weniger oft als die roten und zwar meist nur bei schmerzhaften Stellen. Als ausgezeichnetes Mittel hat sich uns die Bestrahlung mit dem Scheinwerfer und zwar die rote Bestrahlung bewährt zur Heilung und Ueberhäutung von Wunden, wenn man vorher die Eiterung beseitigt hat. Eine empfehlenswerte Anwendung ist auch die Bestrahlung der Harnröhre bei entzündlichen Prozessen in derselben, besonders bei Tripper, mit rotem Licht, während wir von der Bestrahlung der Harnröhre mit der ultravioletten Lampe des Herrn Dr. Junge in Altona nicht viel Erfolge gesehen haben. Schliesslich erwähnen wir, dass wir die Lichtbäder gern kombinieren mit der Anwendung der statischen Elektrizität in Form der Kopfdouche oder der Faradisation und sinusoidalen Faradisation in Form der Wechselstrombäder nach Dr. Smith. Wir sahen davon besonders gute Erfolge bei den auf Herzleiden basierenden nervösen Beschwerden. Zur Bekämpfung der Schlaflosigkeit können wir den Kollegen nicht genug empfehlen ausser Diät und allgemeiner Massage die Anwendung der blauen Bogenlichtbäder, der Influenz-



maschine und der sinusoidalen Wechselstrombäder. Auch letztere elektrischen Anwendungen allein sind ausgezeichnete physikalische Mittel zur Bekämpfung der Schlaflosigkeit der Nervösen und Herzkranken; jedenfalls wäre es schon als grosser Vorteil zu bezeichnen, wenn durch diese physikalischen Mittel die so häufige Anwendung von Morfium, Brom, Chloralhydrat, Amylenhydrat, Paraldehyd und der vielen anderen Beruhigungsmittel eingeschränkt wurde. Zum Schluss einige Beispiele: Eine Frau war durch die Pflege ihres an Tabes und Morfinismus leidenden Mannes stark nervös geworden; sie litt an Angstzuständen und konnte keinen Schlaf finden. Alle möglichen Schlafmittel wurden versucht, doch bekamen ihr dieselben schlecht; ein vom Nervenarzt verordneter Aufenthalt im Riesengebirge verschlimmerte ihr Leiden. Sie trat in unsere Behandlung. Durch den Gebrauch von 15 blauen Bogenlichtbädern verloren sich ihre Angstzustände und sie gewann wieder gesunden Schlaf. Ausser den Bogenlichtbädern war bei ihr nur die Fleischkost eingeschränkt worden.

Vor etwa acht Jahren behandelte ich einen Herrn an eczema marginatum, von welchem mein Lehrer Professor Lewin sagt, dass es nie heilt. Es wurden alle empfohlenen Mittel angewandt, alle möglichen Hautspezialisten konsultiert. Der letzte Rest wollte nicht schwinden. Einzig durch Sonnenbäder gelang es mir, denselben zu beseitigen.

Die Frau eines Arztes war durch die Pflege ihres dreijährigen Knaben mit angeborenem Herzleiden, der sehr schlecht schlief, nervös geworden; sie bekam Herzklopfen, war schlaflos und hatte namentlich nachts ein schmerzhaftes Einschlafen an Fingern und Zehen. Mutter und Kind wurden zusammen mehrere Abende hintereinander auf dem Stuhl der Influenzmaschine mit der Kopfdouche behandelt. Der Erfolg war ein guter: Die nervösen Beschwerden der Mutter verloren sich, das Kind schlief von da an viel besser. Eine verheiratete Patientin kam zu uns mit mehreren torpiden Geschwüren auf Fussrücken und Unterschenkel, die vom Arzt als tuberkulös bezeichnet waren; eines davon war schon operiert worden, doch hatten sich mehrere neue wieder gebildet. Durch häufige Bestrahlung verbunden mit wöchentlich zwei Lichtbädern gelang es die Wunden zu überhäuten. Doch brachen nach Schluss der Kur wieder neue Geschwüre auf. Obwohl nun keinerlei Anzeichen von lues vorhanden waren, tauchte doch in uns der Verdacht darauf auf und es gelang, die Patientin zum Geständnis zu bringen, vor 15 Jahren spezifisch behandelt zu sein. In Verbindung mit einer gelinden Schmierkur heilten nun die Geschwüre ausserordentlich schnell. Ein Jurist war durch ein etwas leichtes Leben stark nervös geworden, schlief schlecht, bekam Händezittern, so dass er z. B. nicht mehr die Ruhe hatte, Billard zu spielen. Durch zehn blaue Bogenlichtbäder und Vibrationsmassage wurde er wieder so hergestellt, dass er sehr gut schlief und sich alle nervösen Symptome verloren, so dass er voll Freude selbst erklärte, er könne beim Billardspielen wieder seine alten Triks ausführen. Doch genug mit den Krankengeschichten, deren ja wohl jede Lichtheilanstalt unzählig viele anführen könnte, und die ja alle nur beweisen sollen, ein wie vorzügliches Heilmittel die Elektrizität in ihren verschiedenen Anwendungen in den Händen des Arztes ist. Ich schliesse mit der Bitte an alle Aerzte, die nicht Lichttherapeuten sind, sich in den Lichtheilanstalten von den vorzüglichen Wirkungen der Lichtbäder überzeugen und diese Anstalten durch Ueberweisung von Patienten unterstützen zu wollen, damit die Kenntnis der Lichtbäder in immer weitere Kreise dringen möge.



Ueber therapeutische Massnahmen, die zweckmässiger Weise mit der Licht=behandlung kombiniert werden.

Aus der Licht- und Wasserheilanstalt Dr. Hauck u. Dr. Slanina, Breslau.

Selbstverständlich ist es, dass jedem Lichtbade wie überhaupt jedem Schwitzbade eine abkühlende Wasserprozedur folgen muss. Diese kann entweder bei gutem Nervenzustande in einer kalten Douche oder Brause oder Halbbad bestehen oder bei nervösen Schwächezuständen in einem allmählich abgekühltem Vollbad. Mit diesem Vollbad lässt sich eventl. eine Seifenabreibung verbinden, ebenso wie ein sog. Bürstenbad, das besonders bei Herz- und Nervenerkrankungen durch Erregung der Hauttätigkeit günstige Wirkungen erzielt. Bei Glühlichtbädern unterlassen wir niemals die Kopfkühlung anzuwenden; die Herzflasche gebrauchen wir meist nur bei Herzkranken. Nach dem Wasserbade wenden wir entweder eine Abreibung mit dem Frottiertuch und folgender loser feuchter Packung an oder es folgt eine feste feuchte Packung ohne vorherige Abreibung. In geeigneten Fällen folgt der Packung die Massage. Diese wird entweder als Handmassage oder als Vibrations- und Oszillationsmassage gegeben. Es ist hier nicht der Ort, über den Wert und die Art und Weise der Anwendung der Massage zu reden. Betonen aber wollen wir, dass die Massage nur auf ärztliche Verordnung angewendet werden soll. Zur Beseitigung der Muskel- und Nervenschmerzen bei Zuckerkranken haben wir wiederholt Gebrauch gemacht von der elektrischen Massage, d. h. von der Verbindung der Massage mit der Faradisation. Auf Bogenlichtbäder liessen wir bei Herz- und Nervenleiden öfter ein Wechselstrombad oder ein Kohlensäurebad folgen. Bei Gelenkleiden jeder Art wenden wir während der Packung noch die Biersche Stauung an, mit der wir sehr oft die günstige Wirkung der Lichtbäder erhöhen, und die wir den Kollegen nur dringend zur öfteren Anwendung empfehlen können. Asthmakranke und Patienten, die an Erkrankungen der Atmungsorgane leiden, lassen wir zum Schluss noch Ozon an der Influenzmaschine einatmen, wobei es uns nicht nur auf die Inhalation des Ozons an und für sich ankommt, sondern darauf, dass die Patienten hierbei die Anwendung der Lungengymnastik in geeigneter Weise erlernen und ausüben.

Aus der elektrischen Lichtheilanstalt.

Dr. Fülle, Stralsund.

Das Lichtheilverfahren bei ulcus cruris.

Berichtet von Dr. Körber, II. Arzt der Anstalt.

Wir möchten nicht versäumen, einige Krankengeschichten zu veröffentlichen, welche den hervorragenden Wert der Lichttherapie bei ulcus cruris zeigen sollen. Wenn man weiss, welches Kreuz für Arzt und Patienten ein altes, viele Jahre bestehendes ulc. crur. ist, so müssen wir uns aufrichtig freuen, in dem Licht ein Mittel gefunden zu haben, mit dem wir mit absoluter Sicherheit jedes auch noch so alte ulcus heilen können. Es ist aber auch unsere



Pflicht, sowohl im medizinischen und ärztlichen wie im menschlichen Interesse, die segensreiche Wirkung des Lichtes allen bekannt und zugänglich zu machen.

Wenn ich mir erlaubt habe, im folgenden auf einige Punkte hinzuweisen, die bei richtiger und wirklichen Erfolg versprechender Therapie unbedingt beachtet werden müssen, so habe ich dies deshalb getan, weil bei Ausserachtlassung dieser therapeutischen Massnahmen Störungen im Wundverlauf auftreten können, die den, der Lichttherapie in diesen Fällen anzuwenden versucht, leicht irre machen können.

Herr W., 47 Jahre, Prokurist, kam am 26. April in unsere Behandlung wegen eines ulcus cruris. W. hat seit 25 Jahren mit absolut negativem Erfolg alle möglichen Salben in Anwendung gebracht. Ebenso wurde eine Transplantation erfolglos versucht.

Stat. praes. An der Innenseite des rechten Unterschenkels, im unteren Drittel, befindet sich ein handtellergrosses, etwa 1½ cm tiefes ulcus. Auf dem Grund desselben liegt schmutziggrauer nekrotischer Belag. Die Ränder sind unregelmässig gezackt und stark infiltriert. Die ganze Umgebung des Unterschenkelgeschwüres zeigt chronisch entzündliche Infiltration der Gewebe und ist teils braun pigmentiert, teils livide verfärbt.

Therapie. Anfangs nur Rotlicht, später Rotlichtbestrahlung abwechselnd mit Blaulichtbestrahlung. Die Dauer einer jedesmaligen Bestrahlung 40 Min.

Schon nach den ersten Bestrahlungen zeigte sich eine deutliche Reinigung der Wunde, nach weiteren 8 Bestrahlungen frische Granulationen. Besonders zu bemerken war auch die auffallende Trockenheit der Wunde entgegengesetzt den sonst stark secernierenden Unterschenkel-Geschwüren. Diese Trockenheit war gleich nach den ersten Bestrahlungen zu bemerken und ist nicht auf die Wärme des Lichtes, sondern allein auf die Wirkung der roten Lichtstrahlen zurückzuführen.

Etwa nach Verlauf eines Monats zeigte sich eine Zeitlang Stillstand im Wundverlauf, während an der unteren Seite des Geschwüres die gesunden und kräftigen Granulationen bestehen blieben, zeigte sich im oberen Teile eine Gewebsinsel, umgeben von oberflächlichen Ulzerationen, welche von wieder zerfallenen Granulationen herrührten. Nachdem ich die Insel nebst den nekrotischen Massen mit dem scharfen Löffel entfernt hatte, setzten auch hier frische und gesunde Granulationen ein.

Auch im weiteren Wundverlauf war ich des öfteren gezwungen, vom scharfen Löffel Gebrauch zu machen, teils um die macerierte Haut an den Wundrändern zu entfernen und dieselbe anzufrischen, teils um wieder zerfallene Gewebe zu entfernen.

Ich möchte an dieser Stelle nicht versäumen, auf die segensreiche Wirkung des scharfen Löffels bei ulc. cruris hinzuweisen. Derselbe ist zur absoluten Reinhaltung der Wunde nicht zu entbehren, um so weniger bei Lichtbehandlung, da gerade bei gut gereinigtem Geschwürsgrund die Lichtstrahlen ihre Kraft besonders mächtig entfalten können. — Da dies aber speziell bei Salbenbehandlung versäumt wird, so verkleben die angewandten Salben die erosierten, krankhaften Stellen, es bildet sich eine Kruste über der Wunde, welche die bekannte Scheinheilung vortäuscht, die allen Salbenbehandlungen anhaftet. — Als Verband auf die Wunde zeigten sich besonders im letzten Stadium Alkoholverbände nützlich.

In ähnlicher Weise verliefen die übrigen von uns behandelten Fälle von ulcus cruris unter intensiver Rot- und Blaulichtbestrahlung.

Fr. Ve . . ., welche an einem dreimarkstückgrossen ulcus cruris litt und 4 Jahre erfolglos mit Salben und



anderen medizinischen Verbänden behandelt war, wurde nach 1½monatlicher Bestrahlung mit Rot- und Blaulicht geheilt enlassen.

Frau E., welche an einem fünfmarkstückgrossen aber weniger tiefen ulcus cruris 4 Jahre lang behandelt und zuletzt von einer Universitätsklinik ungeheilt und aussichtslos entlassen wurde, konnte nach 4 Wochen als vollständig geheilt entlassen werden, nachdem sie wöchentlich viermal abwechselnd mit Rot- und Blaulicht bestrahlt wurde. Die Dauer einer Sitzung 30 Min., später 40 Min.

Frau Na . . ., welche seit 30 Jahren an verschiedenen Stellen Unterschenkelgeschwüre hatte, die nach verschiedenen Scheinheilungen immer wieder aufbrachen, litt zuletzt an einem markstückgrossen ulc. crur. an der Innenseite des linken Unterschenkels. Nachdem das Geschwür innerhalb von 2 Jahren unter der verschiedensten Behandlung scheinbar geheilt, aber zum vierten Male wieder aufgebrochen war, heilte es unter intensiver Blau- und Rotlichtbestrahlung innerhalb von 3 Wochen.

Ueber einige sichere Wirkungen des Wechselstrombades.

Von Dr. Slanina, Lichtheilanstalt, Breslau.

„Ich war bei vielen Kapazitäten zur Konsultation wegen meinen Herz- und Nervenbeschwerden; jeder sagte mir, Herr Kollege, Sie haben nichts zu befürchten; von einer Seite empfohlene Kohlensäurebäder nahm ich ohne besonderen Erfolg; machen Sie mit mir, was Sie wollen, schaffen Sie mir nur die Herzensangst, die Schmerzen in der Herzgegend und die Akroparästhesien weg." Mit diesen Worten trat ein Herr Kollege in meine Behandlung. Er brauchte 17 Wechselstrombäder, einige blaue Bogenlichtbäder, jedesmal die elektrische Kopfdouche und Vibration- oder Oszillationsmassage der Herzgegend, und seine Beschwerden waren beseitigt.

Die Akroparästhesie genannte Angioneurose, eine vasomotorische Störung, die in der Nacht gegen Morgen meist bei Frauen nach dem 30. Lebensjahre auftritt, wobei Finger und Hände steif, überempfindlich mit der Empfindung des Einschlafens und des Ameisenlaufens werden, ist durch elektrostatische Luftbäder (Influenzmaschine), noch sicherer durch sinusoidale Wechselstrombäder zu beseitigen. Ein Badearzt bemerkte zur Frau eines Kollegen: Ich leide an Akroparästhesie, habe alles mögliche (Schonung,, Meiden des kalten Wassers, Brom, Phosphor, Chinin, Phenacetin, Mineralbäder etc.) dagegen versucht, ohne Erfolg. Die Frau des Kollegen wurde durch Gebrauch des elektrostatischen Luftbades und der Wechselstrombäder von der genannten Angioneurose befreit. Genannte Bäder feiern ihre Triumphe in Heilung der Neurasthenia cordis mit palpitatio, angina pektoris, vom Herzen ausstrahlenden Schmerzen, anxietas, überfliegender Hitze abwechselnd mit Kältegefühl in den Wechseljahren, ohnmachtartigen Erschlaffungen, kalten Händen und Füssen.

Ausser dem Gebrauch dieser Bäder schreiben wir den Patienten natürlich vor, Genussmittel wie Alkohol, Tabak etc. zu meiden, schränken den Fleischgenuss aufs Mittagsmahl ein, empfehlen namentlich bei Unterernäh-



rung reichlichen Genuss von Milch, Butter und Honig. Schliesslich wollen wir aus unserer Praxis noch einen Fall erwähnen (es handelte sich um einen Musikdirektor, der an Schlaflosigkeit und allgemeiner Erschlaffung litt, daneben noch ein cor bovinum hatte), der sowohl gegen die Elektrizität des elektrostatischen Luftbades als auch des Wechselstrombades fast unempfindlich war, bei welchem aber nach längerem Gebrauch dieser Bäder nicht bloss Besserung seiner Nerven- und Herzbeschwerden eintrat, sondern auch sich die Empfindsamkeit gegen die Elektrizität in genannten Bädern besserte und sich dem Normalen näherte. Er empfand diese Bäder als eine direkte Wohltat für seinen Körper und wurde einer unserer dankbarsten Patienten.

Die Lichtbehandlung in der Chirurgie.

Von Dr. Breiger,

leitendem Arzt der medizinischen Lichtheilanstalt Berlin.

Aus „Die Medizinische Woche“, No. 34/35. 22./29. Aug. 04.

Es gibt heute keinen Chirurgen, welcher die hohe Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Diagnose nicht voll anerkennt. Aber dies ist auch wohl der einzige Punkt bei der Verwendung des Lichtes in der Chirurgie, in dem alle Chirurgen einig sind. Schon über die therapeutische Anwendung der Röntgenstrahlen gehen die Ansichten derselben sehr auseinander.

Während die einen von ihnen auch den therapeutischen Wert der Röntgenstrahlen zur Entfernung gewisser Geschwülste anerkennen, nehmen die meisten, an ihrer Spitze Exzellenz v. Bergmann, den rein chirurgischen Standpunkt ein, dass das Messer das rascheste, gründlichste und sicherste Mittel zur Entfernung all der mannigfachen Neoplasmen, Karzinome, Kankroide, Lupusknoten etc. ist, welche die Anhänger der Röntgentherapie erst nach wiederholten Sitzungen durch wochenlange Behandlung mit Röntgenstrahlen zur Heilung zu bringen suchen. Sie behaupten, dass die chirurgische Operation eine viel grössere Sicherheit gegen Rezidive verbürgt, als die Radiotherapie, und wollen diese nur dort in Anwendung bringen lassen, wo die Krankheit schon so fortgeschritten ist, dass eine Operation nicht mehr ausgeführt oder nicht mehr so weit ausgeführt werden kann, dass alle erkrankten Partien entfernt werden können. Nach ihrer Ansicht vermögen auch hier die Röntgenstrahlen nur als ein starkes Aetzmittel einzuwirken und vorübergehende Besserung, zeitweiligen Stillstand, aber bestimmt keine dauernde Heilung zu erzielen. Was die Behandlung bösartiger Neoplasmen betrifft, so stehe ich, so seltsam das auch klingen mag, da ich zu den energischsten Verfechtern der Lichttherapie gehöre, hier fast auf dem Standpunkte der strengsten Chirurgen. Ein Karzinom gehört unter das Messer des Chirurgen, ebenso auch ein Kankroid. Die schnellste, sicherste und gründlichste Therapie bietet hier das Messer, und ich halte es für die Pflicht des Arztes, auch wenn er Lichttherapie treibt, seine Patienten hierauf mit allem Ernst hinzuweisen. Wird dann doch noch auf eine Behandlung mit Licht bestanden, so ist zweierlei zu unterscheiden. Handelt es sich um Kankroide, so kann dem Wunsche des Patienten in der Mehrzahl der Fälle entsprochen werden, zumal die nach der



Röntgenbehandlung zurückbleibende Narbe weniger entstellend ist. Selbst oberflächlich sitzende Karzinome sollen jedoch nur dann der Röntgenbehandlung unterzogen werden, wenn wiederholtes Zureden unter Vorstellung der hohen Gefahr, welche ein zu langes Warten und Hinausschieben der einzig radikal wirkenden Operation mit sich bringen kann, absolut erfolglos ist. Dass natürlich unoperable Karzinome ohne weiteres in Behandlung genommen werden müssen, braucht nicht erwähnt zu werden. Wenn ich nun auch in der Indikationsfrage zur Röntgenbehandlung den Standpunkt des Chirurgen vertrete, so kann ich doch nicht der oben ausgesprochenen Ansicht, dass die Röntgenstrahlen nichts als ein Aetzmittel seien und wenig Aussicht auf eine rezidivlose Heilung böten, beistimmen. Die mikroskopischen Befunde der behandelten, in Heilung begriffenen und abgeheilten Gewebe, sowie die vielen von den mannigfachsten Seiten gemachten Veröffentlichungen von dauernden Heilungen widersprechen dieser Ansicht. Dass diejenigen schweren Fälle, in denen der Prozess schon so weit vorgeschritten und ins Körperinnere eingedrungen ist, dass eine Operation ausgeschlossen war, nicht so tadellos reagieren, dass man selbst nach monatelanger Behandlung nicht noch karzinomatöse Knoten und Drüsen feststellen kann, dürfte kaum als ein Beweis für die geringe heilende Wirkung der Röntgenstrahlen herangezogen werden können.

Für eine grosse Reihe von Professoren und Aerzten ist hiermit das Gebiet, wo Licht überhaupt zur Behandlung chirurgischer Fälle herangezogen werden kann, vollkommen abgeschlossen; einzelne gestehen der Finsenschen Lupustherapie noch das Recht zum Eingriff in das Gebiet der Chirurgie zu. Von jeder weiteren Benutzung des Lichtes zur Behandlung chirurgischer Fälle wollen weder die Chirurgen noch die Aerzte irgend etwas wissen. Zumeist basieren die ärztlichen Urteile, die diesem Abwehrbestreben zugrunde gelegt werden, auf einfacher Negation ohne Angabe irgend welcher Gründe, oft unter Hinzufügung einiger gangbarer Kosennamen der Verteidiger der neuen Richtung, oder auf theoretischen Erörterungen der Undenkbarkeit und Unmöglichkeit einer Einwirkung solch einer lumpig-winzigen physikalischen Kraft, oder endlich auf der falschen Behauptung, dass die Lichttherapeuten alle möglichen schweren chirurgischen Knochenerkrankungen etc. mit Licht heilen wollten, aber kaum auf wirklich angestellten ernsten Versuchen. Da nun bei diesen Fragen nicht allein die Aerzte und ihr Wohl- oder Uebelwollen einer neuen Behandlungsmethode gegenüber, sondern in erster Linie die Kranken in Frage kommen, deren Kurzeit durch die Lichtbehandlung in bestimmten Fällen erfahrungsgemäss wesentlich verkürzt, deren Schmerzen wesentlich vermindert und deren Wohlbefinden wesentlich gebessert werden kann, so halte ich es im Interesse der letzteren für meine Pflicht, immer und immer wieder trotz aller Anfeindungen auf diese bis jetzt so wenig bekannte, so wenig erkannte und deswegen noch so vernachlässigte Behandlungsweise chirurgischer Fälle zurückzukommen. Es sollen daher noch einmal alle jene Punkte kurz zusammengestellt werden, in welchen ein Erfolg mit der Lichtbehandlung zu erzielen ist.

In erster Linie kommen hier die Furunkel und die Furunkulose in Frage. Vor etwa Jahresfrist habe ich hierüber in einem Artikel „Die Verwendung des Eisenlichtes in der Lichttherapie" (Medicin. Woche 1903, No. 29) schon kurz berichtet. Seitdem haben alle in meine Behandlung gekommenen Fälle die dort veröffentlichten Erfahrungen bestätigt, es ist nicht ein einzigesmal



ein Misserfolg zu verzeichnen gewesen. Bei der Behandlung des Furunkels und Karbunkels wird von mir jetzt fast ausschliesslich nur noch das Eisenlicht benutzt und es gelingt fast ausnahmslos, einen solchen, sobald er nur frühzeitig in Behandlung kommt, mit einer einmaligen Behandlung mit kaltem, konzentriertem Eisenlicht von 1½—2 Minuten Dauer zur Rückbildung zu bringen. Es hat sich herausgestellt, dass eine solche Rückbildung jedoch nur dann möglich ist, wenn der Furunkel nicht länger als höchstens 24 Stunden besteht. Gelingt die Rückbildung nicht mehr, so bewirkt das Eisenlicht in den weitaus meisten Fällen eine rapide Entzündung mit rascher Eiterbildung. Bisweilen findet man schon bei der sechs Stunden nach der Belichtung eines erst 24 Stunden bestehenden Furunkels vorgenommenen Inzision eine derartige Eiterbildung, dass man glaubt, es mit einem mindestens schon viele Tage bestehenden Furunkel zu tun zu haben, zumal der Eiter oft schon so quasi abgekapselt ist, dass nach Entleerung desselben eine Tendenz zu weiterer Eiterbildung sich nicht mehr zeigt. In anderen Fällen entwickelt sich der Prozess etwas schleichender und es ist notwendig, der ersten Eisenlichtbestrahlung weitere Lichtbestrahlungen folgen zu lassen. Meist wende ich dann aber nicht mehr das Eisenlicht, sondern das milder wirkende Blaulicht an. Selbstverständlich wird möglichst frühzeitig zur Inzision geschritten. Unter nachfolgenden Blaubelichtungen stossen sich die Nekrosen sehr bald ab, der Wundgrund reinigt sich rasch. Jetzt ist die Zeit gekommen, an Stelle der Blaulichtbehandlung das rote Licht treten zu lassen, da unter diesem eine viel raschere Heilung des Defektes erfolgt. Jedenfalls spielt sich der ganze Prozess in sehr viel kürzerer Zeit ab, als dies sonst der Fall zu sein pflegt. So habe ich Karbunkel in 10—12 Tagen von Beginn des Leidens bis zur vollkommenen Heilung des tiefen, über Zweimarkstück grossen Substanzverlustes heilen sehen, ein Resultat, welches man auch durch die primäre Totalexstirpation des ganzen Erkrankungsherdes kaum rascher erzielen kann.

Wie bei dem einzelnen Furunkel und Karbunkel die örtliche Lichtbehandlung, so wird bei einer allgemeinen Furunkulose das Lichtbad mit Erfolg angewandt. Es würde zu weit führen, hier auf theoretische Erörterungen einzugehen, zumal doch auch im grossen und ganzen darüber noch Unklarheit herrscht, welche physikalische Kräfte bei der Absorption des Lichtes im Gewebe entstehen und welche von diesen bei der Lichtwirkung nun tatsächlich in Frage kommen. Doch mögen zwei behandelte und geheilte Fälle für sich selbst sprechen.

Im Frühjahr vorigen Jahres kam ein Leutnant zur See, der aus den Tropen mit einer schon monatelang bestehenden Furunkulose des ganzen Körpers, besonders aber der Nackengegend behaftet, zurückgekehrt war, in meine Behandlung. Eine etwa sechs Wochen lange Lichtbehandlung, jeden zweiten Tag ein kombiniertes Bogenlichtbad mit Bestrahlung des Nackens, beseitigte das Leiden so erfolgreich, dass der Offizier, obgleich er sofort nach Beendigung der Kur mit einem Schulschiff direkt in die Tropen zurückkehren musste, während seines 1 Jahr dauernden Kommandos zum Erstaunen der Marineärzte nicht den kleinsten Furunkel akquirierte, trotzdem einige seiner Kameraden unter dieser Plage wieder schwer zu leiden hatten.

Ein hiesiger Sanitätsrat wurde zweimal wegen einer Furunkulose, die er sich jedesmal durch eine Infektion bei einer Operation zugezogen hatte, erfolgreich mit Licht behandelt. Das vorzügliche Resultat bei der ersten Kur im Jahre 1899, wo, nachdem längere Zeit



alles Mögliche vergeblich versucht war, einige kombinierte Lichtbäder eine vollkommene Umänderung seines Zustandes bewirkten, veranlasste ihn, bei der zweiten Infektion die Lichtheilanstalt sofort aufzusuchen. Es gelang mir jetzt, mit einer einzigen Ausnahme, die einzelnen, frischen Furunkel mit je einer Eisenbelichtung zu entgiften. Seitdem sendet der Herr alle seine derartigen Patienten zur Lichtbehandlung.

Fast noch weniger dürfte es bekannt sein, dass man die Lichtbehandlung bei Wunden erfolgreich anwenden kann. Es ist den Lichttherapeuten vorgeworfen, dass sie versprächen, selbst Knochensequester mit Licht zur Heilung zu bringen. Veröffentlichungen, die zu derartigen Folgerungen berechtigten, habe ich nirgendwo finden können. Es ist stets bei allen Veröffentlichungen über die Lichtbehandlung der Wunden immer und immer wieder betont, dass man auch ferner in erster Linie nach den bisher geübten chirurgischen Grundsätzen verfahren, dass man mit dem Messer, dem Meissel und dem scharfen Löffel alles Krankhafte entfernen, dass man aber zur schnelleren Ausheilung der resultierenden Wunden das Licht heranziehen solle. Nun gebe ich von vornherein zu, dass, wenn es schon überall in der Therapie nur in ganz wenigen Fällen mit positiver Sicherheit nachweisbar ist, dass eine Heilung unter irgend einem Mittel rascher zustande kommt, als unter einem anderen, dies sich auf chirurgischem Gebiete noch schwieriger gestaltet. Meine Erfahrungen hierüber basieren in der Hauptsache auf meinen Beobachtungen in meiner früheren Anstalt, wo ich als Krankenhausarzt in einer kleinen Stadt ein reichhaltigeres Material zur Verfügung hatte, wie hier in der Millionenstadt, da derartige Fälle von den Kollegen ausnahmslos der Lichtbehandlung entzogen werden. Aber trotzdem sind doch auch hier eine Reihe von Fällen in meine Behandlung gekommen und haben wieder das, was seit Jahren von den Lichttherapie treibenden Kollegen als erwiesen angenommen wurde, bestätigt, dass gerade Wunden für die Lichtbehandlung ein höchst dankbares Feld bieten. Es scheint ja im ersten Augenblick den bis jetzt allgemein geltenden Regeln zu widersprechen, eine Wunde, die man bis jetzt sorgfältig von der äusseren Luft abschloss, täglich ihres Verbandes zu entledigen und minutenlang frei einer Belichtung auszusetzen. Wenn aber bis jetzt noch in keinem Falle irgend eine Verschlimmerung der Wunden unter dieser Behandlung beobachtet ist, wenn vielmehr frische Wunden nie eine Tendenz zur Eiterung zeigten, wenn eiternde Wunden unter der Belichtung überraschend auffällig eine Abnahme der Sekretion zeigten, so muss man doch zugeben, dass eine derartige Wundbehandlung mindestens gefahrlos vorgenommen werden kann. Nun heilen aber in der Tat frische Wunden unter Rotbelichtung stets in kurzer Zeit. Wenn es nun auch, wie ich schon vorher sagte, schwer ist, dafür einen Beweis zu liefern, dass die Rotbelichtung die Wundheilung abkürzt, so dürfte doch der immer wiederkehrende gleiche Erfolg die Hypothese rechtfertigen, dass diese Behandlung den Wundheilungsprozess beschleunigt. Viel deutlicher tritt dieser Erfolg zutage, sowie es sich um eine Wunde mit Substanzverlust handelt. Tiefe Gewebsdefekte, grosse Hautverluste ersetzen sich unter richtiger Belichtung in viel kürzerer Zeit, wie dies auf irgend einem anderen Wege möglich ist.

Hiervon kann sich jeder bei dem ersten besten Fall selbst überzeugen, da diese Wirkung nie ausbleibt. So sah ich einen Arm, welcher infolge von Gangrän fast die gesamte Haut des Unter- und Oberarmes verloren hatte, unter Blaubelichtung sich gut und mit einer



widerstandsfähigen Narbe überziehen. Von anderer Seite ist berichtet, wie Hautdefekte, die erfolglos mit Transplantation behandelt waren, unter Belichtung noch tadellos sich benarbten. Ebensogut kann man auch die Heilwirkung des Lichtes bei allen mit Eiterung hergehenden Wunden beobachten. Selbst veraltete, schlecht granulierende, grosse Beingeschwüre mit stinkend-jauchiger Sekretion nehmen nach einigen Tagen Belichtung ein ganz anderes Aussehen an. Sie heilen allmählich zu, ohne dass die Patienten sich irgend welcher Schonung unterziehen müssen. Vielmehr können dieselben, so gut es eben der Zustand des Beines sonst zulässt, ruhig ihrer Beschäftigung nachgehen.

In hervorragendem Masse sieht man aber die Einwirkung des Lichtes bei der Behandlung von Quetschwunden. Eine Quetschwunde, welche unter Lichtbehandlung kommt, heilt, falls nicht durch die Quetschung Gewebe soweit zerstört sind, dass sie nicht mehr lebensfähig sind und sich abstossen müssen, ebensogut, wie jede andere frische Wunde. Man kann fast schon bei der ersten Belichtung sehen, wie die geschwollenen Ränder der Wunde und die ganze Umlebung abschwillt. Blutergüsse werden unter Belichtung sehr rasch zur Resorption gebracht nicht allein, wenn sie in den Weichteilen liegen, sondern auch, wenn sie sich in Gelenken eingeschlossen befinden; in letzterem Falle braucht die Resorption nur etwas länger Zeit. Ein grosser Vorteil dieser Behandlung ist es auch, dass die hierbei zur Anwendung kommende Blaulichtbestrahlung die Schmerzhaftigkeit sehr rasch fortnimmt. So konnte ein Patient, welcher mit einem frischen Bluterguss um das Fussgelenk in einem Wagen herangefahren werden musste, und welcher nur mit Beschwerden ins Behandlungszimmer hinken konnte, nach der ersten Bestrahlung den freilich nicht weiten Weg nach seiner Wohnung fast ohne jeden Schmerz zu Fuss zurücklegen.

Ganz im Beginn meiner lichttherapeutischen Tätigkeit machte mich zuerst mein Badewärter bei einem frischen Bluterguss mit starker Blauverfärbung auf eine Beobachtung aufmerksam, welche ich seitdem wiederholt Gelegenheit hatte, in ähnlichen Fällen bestätigt zu sehen. Unter die Blaubelichtung zeigten sich deutlich in der blauen Verfärbung kleine hellere Streifen und Punkte; fast mit den Augen verfolgbar vollzieht sich oft der Prozess, unter dem dunkel gefärbte Partien eine gelb-grünliche Farbe annehmen. Auch anderweitig (Minin, Petersburg) ist diese Beobachtung später bestätigt.

Zwei kürzlich behandelte Fälle von Lichtbehandlung bei Wunden mögen aus der Zahl herausgegriffen werden, weil bei ihnen alles vermieden ist, was die reine Lichtwirkung verschleiern könnte.

Ein Badewärterlehrling der Anstalt verletzte sich beim Zerbrechen einer Glasflasche und brachte sich eine 2½ cm lange, bis auf den Knochen reichende klaffende Fleischwunde an der Kommissur zwischen Daumen und Zeigefinger bei. Sofortige Blaulichtbestrahlung von 20 Minuten, an den folgenden Tagen je eine Rotlichtbestrahlung brachten die Wunde ohne Naht so zur Heilung, dass der Verletzte am vierten Tage seine Beschäftigung voll wieder aufnehmen konnte. In der Zwischenzeit wurde nur ein steriler Druckverband angelegt.

Frau K., Pensionärin der Anstalt, fiel mit einer Bank rückwärts auf den Hinterkopf und erlitt ausser einer Gehirnerschütterung eine klaffende, 4 cm lange Quetschwunde am Hinterkopf. Sofort nach der Verletzung trat eine starke Schwellung der Umgebung, besonders oberhalb der Wunde, als eine taubeneigrosse Beule sich zeigend, ein. Sofort 30 Minuten Blaulichtbestrahlung.

Die Beule und sonstige Schwellung der Wunde war am folgenden Tage bis auf ein Minimum zurückgegangen, ebenso die Schmerzhaftigkeit. Es wurde noch einmal 15 Minuten blau und dann 15 Minuten rot bestrahlt. Die dritte Rotlichtbestrahlung von 20 Minuten brachte die Wunde zur vollkommenen Heilung; die Umgebung war abgeschwollen und auf Druck nicht mehr empfindlich. Diese beiden Fälle dürften um so mehr Anspruch auf eine reine Lichtwirkung haben, als ausser einer sofortigen Reinigung der Wunden desinfizierende Verbandmittel nicht in Anwendung gebracht, auch die Naht absichtlich unterlassen war.

Was hier bei der Behandlung der Verletzungen mit künstlichem Licht in den Lichtheilanstalten seit geraumer Zeit beobachtet und veröffentlicht ist, war als Wirkung des Sonnenlichtes schon lange bei jenen Naturvölkern bekannt, die nackt oder doch nur wenig bedeckt sich dem Sonnenlicht aussetzen. Alle Afrikakenner betonen z. B. stets die vorzügliche Heilhaut der Neger auch bei schweren Verletzungen. Die jüngsten Kriege in Afrika, der Burenkrieg, wie auch unser Feldzug gegen die Hereros, bestätigen diese Angaben. Ich erinnere nur an den kürzlich vor Exz. v. Bergmann in der medizinischen Gesellschaft vorgestellten Farmer, der sich mit einer Penetrationswunde der Lunge und einem grossen Bluterguss in die Pleurahöhle vier Tage lang, ohne gereinigt und verbunden zu sein, bis Windhuk schleppen konnte, ohne wesentliche Verschlimmerung seines Zustandes, ohne Eiterung seines Hämathorax. Meiner Ansicht nach hat er das nur der Grausamkeit der Hereros zu verdanken, welche ihm alle Kleidungsstücke nahmen und ihn und seine Wunde dem Sonnenlicht zugänglich machten. Wenn wir nun der Frage näher treten, wie denn diese Lichtwirkung bei der Wundheilung zu erklären ist, so dürften sich hierfür jetzt auch wenigstens einige Anhaltspunkte finden lassen, besonders was die Resorption von Blutergüssen betrifft. Es ist eine bekannte Tatsache, dass das Blaulicht gefässverengend wirkt. Blaue Bogenlichtbäder setzen die Pulsfrequenz herab und verkleinern die Pulswelle. Da es ebenso bekannt ist, dass blaues Licht schon in den oberen Hautschichten zur Absorption kommt, so kann diese Wirkung nur eine reflektorische sein. Sie kommt also genau so auch bei der örtlichen Anwendung zur Geltung. Diese Eigenschaft des Lichtes würde auch die bei der Lichtbehandlung der Quetschungen gemachten Beobachtungen zum Teil erklären, da ja bestimmt frisch zerrissene Blutgefässe mindestens ebenso leicht reizbar, wenn nicht reizbarer auf irgend welche physikalische Kräfte sind als gesunde. Eine Zusammenziehung der zerrissenen Gefässe beschränkt zunächst den weiteren Blutaustritt, sodann ist aber ein kleineres Lumen auch viel leichter durch Blutgerinnung zu verstopfen. Es sind somit durch die Blaubelichtung die günstigsten Momente zur sofortigen Sistierung der Blutung gegeben. Dass Blaulichtbestrahlungen auf anderweitige Ablagerungen chronischer Natur im Gewebe resorbierend wirken, ist von so vielen Seiten bestätigt, dass eine Resorptionstätigkeit des Lichtes bei frischen Blutergüssen kaum in Abrede gestellt werden dürfte. Nun hat aber das Blut auch eine so hohe Absorptionskraft für alle Lichtstrahlen, dass die Blutkörperchen selbst bei ihrem schnellen Passieren der Hautpapillen und Kapillaren von dem sie treffenden Licht zur sichtbaren Tätigkeit (z. B. Pigmentabgabe) veranlasst werden, wieviel mehr werden sie Veränderungen erleiden, wenn sie bewegungslos längere Zeit der Lichteinwirkung ausgesetzt sind. Wenn nun von verschiedenen Seiten behauptet wird, dass überhaupt bei der Lichtwirkung nur allein die Wärmewir-



kung des Lichtes in Frage käme, so muss diesem in gewissem Sinne widersprochen werden. Auch bei der Wundbehandlung mit Licht spielt sicher die Wärme eine Rolle, wenn auch nicht so, wie sich jene Verteidiger der absoluten Wärmetheorie dies vorstellen. Wenn Lichtstrahlen absorbiert werden, so entstehen andere Kräfte. Nun hat Scholtz (Königsberg) in einer Reihe sehr interessanter Versuche festgestellt, dass bei der Absorption der Lichtstrahlen sich Wärme entwickelt. Dass eine solche lokale Temperaturerhöhung nicht ohne Einfluss auf Stoffwechsel- und Resorptionsvorgänge sein kann, dürfte doch wohl allseitig einleuchtend sein. Die hier in Frage kommende Wärme ist aber nicht die Wärme, welche man in den sogenannten Wärmestrahlen des Lichtes findet, sondern eine sekundäre Wärme, gewonnen bei dem Zugrundegehen der Lichtstrahlen im Gewebe selbst. Die im Behandlungslicht vorhandenen Wärmestrahlen können bei der Behandlung gar nicht in Betracht kommen, da die Temperatur des Lichtes so gewählt wird, dass sie an der Behandlungsstelle weit unter der Hauttemperatur liegt, demnach auch im Gewebe eine Temperaturerhöhung direkt nicht bewirken kann. Trotzdem werden auch die Wärmestrahlen (rot und gelb), soweit sie das blaue Glas passieren, wirken, da sie im Bluterguss leichter absorbiert werden als im gesunden Gewebe, da der Bluterguss eben das Hindernis bedingt, welches nach den Versuchen Scholtz', die auch durch die zu demselben Resultat führenden Veröffentlichungen Dreyers über die Sensibilisierung des Gewebes zur Resorption des Rotlichtes, bestätigt werden, geschafft werden muss, wenn auch die roten Strahlen frühzeitig vollkommen absorbiert werden sollen. So hat denn sicher die Massenabsorption des Lichtes im Bluterguss und die daraus resultierende Wärme einen bedeutenden Einfluss auf die Resorption des Blutergusses. Einmal bedingt sie eine raschere Gerinnung des Blutes, trocknet jedenfalls auch den Erguss ein, und wirkt auf eine noch unbekannte Art (vielleicht Phagozytenbildung) auf die raschere Vernichtung der Blutkörper und die Resorption des Blutfarbstoffes ein. Wahrscheinlich kommen bei dieser Resorption aber auch noch andere physikalische Kräfte, die neben der Wärme bei der Absorption der Lichtstrahlen sich bilden, in Frage, und zwar vor allen wohl elektrische Kräfte.

Bei der Rotlichtbehandlung frischer Wunden dürfte dagegen die durch das Rotlicht bedingte bessere Durchblutung des Gewebes auch mit in Betracht gezogen werden müssen.

Aber wie dem auch sei, wie diese Lichtwirkung auch zu erklären ist, das dürfte an den feststehenden Tatsachen, dass unter der Belichtung Wunden rascher heilen, Blutergüsse rascher resorbiert werden, nichts ändern. Vor allem sollten diese theoretischen Unklarheiten die Aerzte aber nicht weiter abhalten, diese entschieden vorzüglichste Lichtwirkung ihren Patienten noch länger vorzuenthalten, zumal eine Bestrahlung mit Blaulicht auch die Schmerzhaftigkeit ziemlich energisch und rasch herabzusetzen imstande ist, ein Vorteil, welchen die Lichtbehandlung ausserdem noch vor der Massage voraus hat.

Ein lupuskranker Knabe fiel beim Spielen und zog sich eine Quetschung der Weichteile des Unterarmes zu, wofür ihm auf der Unfallstation ein feuchter Verband angelegt wurde. Am folgenden Tage kam der Knabe in die Lichtbehandlung. Der ganze Unterarm war stark geschwollen und höchst schmerzhaft. Schon nach der ersten Bestrahlung hörte die Schmerzhaftigkeit auf. Nach vier Bestrahlungen war der



Arm wieder vollkommen abgeschwollen und bewegungsfähig.

Es dürften daher die Lichtbehandlungen auch für die Kassen- und militärärztliche Praxis von grossem Werte sein, da es doch hier vor allem darauf ankommt, dass mit allen Mitteln versucht wird, möglichst rasch Arbeitsfähigkeit zu erzielen.

Die schon erwähnte gefässverengende Kraft des Lichtes dürfte auch der Grund sein, weswegen Varicen, die unter dem Namen „Kupfernase" bekannten Gefässerweiterungen der Nase, und endlich Nävi vasculosi, letztere ohne irgend welche Narben zurückzulassen, unter Lichtbehandlung langsam aber sicher zurückgehen.

Die Beobachtung, dass bei der Behandlung von Unterschenkelgeschwüren mit Blaulicht die in der Umgebung des Geschwürs befindlichen und von den Lichtstrahlen mitgetroffenen Varicen sich im Laufe der Behandlung verkleinerten, führte zunächst zu dem Gedanken, auch diese selbst der Lichtbehandlung zu unterziehen und dann nach monatelanger Behandlung zur Heilung derselben. Ebenso zeigten sich bei der Eisenlichtbehandlung der Acne rosacea Schrumpfungen der Nasenteleangiektasien und gaben Anregung auch zur Lichtbehandlung dieser so sehr störenden Gefässerweiterungen der Nase. Erst die Erfolge auf diesen Gebieten veranlassten mich vor etwa Jahresfrist, auf Verlangen auch die Lichtbehandlung eines grossen Nävus vasculosus vorzunehmen, ein Versuch, der ein so ausgezeichnetes Resultat lieferte, dass sich hieran die weitgehendsten Hoffnungen für die mit diesen entstellenden Gefässerweiterungen Behafteten knüpfen lassen.

Im September vorigen Jahres kam eine Mutter mit ihrer 15 jährigen Tochter zu mir, um mich zu fragen, ob ich das grosse Muttermal derselben mit Licht entfernen könne. Mich auf obige Erfahrungen stützend, erbat ich mir eine vierwöchentliche Probebehandlungszeit, nach welcher ich mich endgültig über die Möglichkeit der Heilung äussern wollte, worauf bereitwilligst eingegangen wurde.

Der Nävus von zwetschenblauer Farbe nahm die linke Gesichtshälfte fast ganz ein. Am Kinn, welches er, wulstig aufgelagert, ganz bedeckte, beginnend, zog er sich flach über die ganze linke Backe, den äusseren Augenwinkel ein wenig freilassend, bis fast zur Mitte der Stirn hinauf; hier auf die behaarte Seite des Stirn- und Seitenbeins übergehend, zog er sich hinter dem Ohre auf die Rückseite der Ohrmuschel und nahm, von hier aus sich verbreiternd, die Hals- und Nackengegend in guter Handgrösse ein. In der rechten Schläfegegend befand sich ein handtellergrosser Nävus, ebenso hinter dem rechten Ohr. An letzter Stelle zeigte der auch etwa handtellergrosse Nävus eine leicht rötliche Verfärbung. Auch die Lippenschleimhaut war strichweise verfärbt; die linke untere Seite der Zunge war livide gefärbt.

Nach vierwöchentlicher täglicher Behandlung waren kaum Veränderungen eingetreten und nur das geübte Auge vermochte kleine Farbennüanzierungen zu erkennen, da an einigen Stellen die tiefblaue Farbe einer mehr rötlichen gewichen war. Ich gab daher das in Aussicht gestellte Urteil dahin ab, dass die Möglichkeit einer Heilung freilich nicht ausgeschlossen sei, dass aber die nötige Behandlung aller Wahrscheinlichkeit nach so lange dauern würde, dass ich von einer weiteren Behandlung abraten müsste. Trotzdem kam die Patientin am anderen Tage wieder und erklärte, dass die Eltern eine weitere Behandlung wünschten. Sehr bald darauf begannen merkliche Abblasungen

einzutreten. Jetzt ist schon seit Monaten die rechte Seite, mit Ausnahme eines quadratcentimetergrossen Stückes auf der behaarten Schläfe, vollkommen geheilt; auch die linke Gesichtshälfte zeigt grosse Flächen gesunder Haut, und zwar ist die unter dem abheilenden Nävus hervorkommende Haut von ganz demselben zarten Teint, der die Dame sonst auszeichnet. An keiner Stelle ist auch nur die Spur einer Narbe zu entdecken. Am Kinn, in der linken Schläfe, unter den Haaren und in der Hals-Nackengegend sind noch Stellen von jetzt hell- oder besser schmutzig-roter Farbe.

Während der Behandlung hatte ich Gelegenheit, den Fall verschiedenen Kollegen vorzustellen, unter anderen auch den hier zum Oberstabsarztkursus weilenden Oberstabsärzten der Armee, die mich um einen Vortrag über Lichttherapie hatten ersuchen lassen. Alle Herren waren erstaunt über die narbenlose Heilung. Der Fall war aber auch anderweitig instruktiv, da man die einzelnen Stadien des Licht-Heilungsprozesses verfolgen konnte. Man sah, wie der Nävus mit dem Eintreten der Gefässverengung auch die verschiedenen Farbenabstufungen durchmachte, vom Dunkelblau zum Hellblau, Rotblau, Rot, Hellrot, Schmutzig-rot bis Blendendweiss.

Der Fall bietet demnach auch einen absolut sicheren Beweis für die so viel bestrittene spezifische Lichtwirkung. Wenn auch die Kälte des verwandten Eisenlichtes schon allein genug dafür bürgen sollte, dass eine Wärmewirkung ausgeschlossen ist, so beweist dies noch deutlicher der Umstand, dass behaarte Stellen viel langsamer reagierten. Am deutlichsten zeigt dies der kleine Fleck an der behaarten Schläfe, der noch heute besteht und noch immer behandelt wird, obgleich die rechte, nicht behaarte Schläfengegend, welche mit ganz demselben Licht bestrahlt wurde, schon seit Monaten abgeheilt ist. Der winzige Schatten der feinen Härchen genügt, um die Lichtwirkung zu hemmen. Eine Wärmewirkung aufzuhalten, dürften diese wohl nicht imstande sein. Ebensowenig dürften sie auch eine Aetzwirkung, die man ja gleichfalls bei der grossen Entzündungserregungsfähigkeit des Eisenlichtes annehmen könnte, aufzuhalten vermögen. Insofern ist der Fall auch für die sonstige Lichttherapie von grosser Wichtigkeit, da er die von den Aerzten, welche praktisch Lichttherapie treiben, stets betonte spezifische Lichtwirkung unumstösslich sicher feststellt, welche verschiedentlich von Theoretikern der Universitätsinstitute in Abrede gestellt wird.

Zum Schluss möchte ich noch darauf hinweisen, dass ebensowenig, wie ein Lichtkasten genügt, um Krankheiten zu heilen, auch ein Scheinwerfer allein genügt, um Wunden, Kontusionen, Nävi etc. erfolgreich zu behandeln. Vielmehr gehören auch hierzu gewisse technische und lichttherapeutische Kenntnisse. So dürfte z. B. die eigenartige Methode, wie sie auf der medizinischen Klinik der Universität Breslau geübt und von Dr. Krause (Die Therapie der Gegenwart, 1903, XII) angegeben wird, wonach man den zu behandelnden Patienten fast in den Brennpunkt des Scheinwerfers setzt und so eine nur nach Sekunden zu zählende Lichtwirkung erzielt, kaum in irgend einem Falle Erfolg versprechen.

Komisch mag es manchem scheinen, aber wahr ist es doch!

„Auch die Lichttherapie will erlernt sein!“

Druck von Pass & Garleb, Berlin W. 35, Steglitzerstr. 11.



